

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS
LABORALES EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LOS NEGOCIOS DE
CARPINTERÍA, CONSTRUCCIÓN Y ORNAMENTACIÓN UBICADOS EN LA ZONA
URBANA DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ**

**ELKIN YESID COY RAMÍREZ
JUAN DAVID DAZA ROJAS
ADRIANA MILENA SÁNCHEZ NEMOCÓN**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL CHIQUINQUIRÁ
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CHIQUINQUIRÁ
2017**

**IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y VALORACIÓN DE LOS RIESGOS
LABORALES EN LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LOS NEGOCIOS DE
CARPINTERÍA, CONSTRUCCIÓN Y ORNAMENTACIÓN UBICADOS EN LA ZONA
URBANA DEL MUNICIPIO DE CHIQUINQUIRÁ.**

**ELKIN YESID COY RAMÍREZ
JUAN DAVID DAZA ROJAS
ADRIANA MILENA SÁNCHEZ NEMOCÓN**

**Trabajo de grado para optar por el título de:
Administrador de Empresas**

**DIRECTORA
ROSALBA PAREDES BECERRA**

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL CHIQUINQUIRÁ
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CHIQUINQUIRÁ
2017**

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a los trabajadores de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación, quienes a diario trabajan en ambientes poco seguros para dar sustento a sus familias.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por darnos el conocimiento y la vida, a nuestras familias por el amor e invaluable apoyo; a los docentes de la UPTC en especial a la profesora Rosalba Paredes directora del proyecto por brindarnos su guía, conocimiento y esmerada dedicación y por ultimo a las personas que han contribuido de diferentes maneras a que este proyecto se realizara.

TABLA DE CONTENIDO

	Pagina
INTRODUCCIÓN	11
1. ANTECEDENTES	12
1.1 PROBLEMA	12
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.3 SISTEMATIZACIÓN	13
1.4 JUSTIFICACION	14
1.5 OBJETIVOS	15
1.5.1 General	15
1.5.2 Específicos	15
2. MARCOS DE REFERENCIA	16
2.1 ESTADO DEL ARTE	16
2.2 MARCO TEÓRICO	19
2.2.1 Norma técnica colombiana (NTC) OHSAS 18001	19
2.2.2 Identificación de los peligros y valoración de los riesgos	20
2.2.3 Medidas correctivas	20
2.2.4 Mapa de procesos	21
2.2.5 Elementos de protección personal	21
2.2.6 Factores de riesgo	22
2.3 MARCO LEGAL	24
2.4 MARCO CONCEPTUAL	25
3. METODOLOGÍA	31
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	31
3.1.1 Exploratorio	31
3.1.2 Descriptivo	31
3.2 MÉTODO CIENTÍFICO	32
3.2.1 Observación	32
3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN	32
3.3.1 Fuentes primarias	32
3.3.2 Fuentes secundarias	33
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	33
3.4.1 Población	33
3.4.2 Muestra	33
3.5 ESPACIO GEOGRÁFICO	33
4. RESULTADOS	35
4.1 DIAGNÓSTICO RESPECTO AL CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD COLOMBIANA ACERCA DE LA SEGURIDAD LABORAL	35
4.1.1 Conocimiento de la normatividad	36
4.1.2 Normas de común conocimiento	37
4.1.3 Implementación del SGSST	38
4.2 PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DE	39

CARPINTERÍA, CONSTRUCCIÓN Y ORNAMENTACIÓN.	
4.2.1 Procesos de Producción Carpintería	40
4.2.2 Procesos de Producción Construcción	41
4.2.3 Procesos de Producción Ornamentación	44
4.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP	45
4.3.1 Diagnóstico sobre el uso de ropa de trabajo adecuada	47
4.3.2 Conocimiento de los trabajadores en cuanto a los elementos de protección personal adecuados para las actividades laborales que realizan.	48
4.3.2.1 Elemento de Protección Personal usados en Carpintería	49
4.3.2.2 Elementos de Protección Personal usados en Construcción	50
4.3.2.3 Elemento de Protección Personal usados en Ornamentación	51
4.4 LESIONES O ACCIDENTES IDENTIFICADOS EN LOS SECTORES ECONÓMICOS DE CARPINTERÍA, CONSTRUCCIÓN Y ORNAMENTACIÓN	61
4.4.1 Implementación de medidas correctivas para la prevención de accidentes	61
4.4.2 Accidentalidad en el trabajo	62
4.4.3 Lesiones más frecuentes entre los trabajadores de Carpintería, Construcción y Ornamentación.	63
4.4.3.1 Tipo de Lesiones en la Carpintería	64
4.4.3.2 Tipo de lesiones en la Construcción	64
4.4.3.3 Tipo de lesiones en la Ornamentación	65
4.4.4 Causas de los accidentes en los negocios de Carpintería, Construcción y Ornamentación	65
4.4.4.1 Causas de accidentes en Carpintería	66
4.4.4.2 Causas de accidentes en Construcción	66
4.4.4.3 Causas de accidentes Ornamentación	67
4.5 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS ⁶⁹	69
4.5.1 Informe de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos carpintería	72
4.5.2 Informe de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos construcción	75
4.5.3 Informe de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos ornamentación	78
4.6 MEDIDAS CORRECTIVAS PARA LOS PRINCIPALES PELIGROS IDENTIFICADOS EN CADA TIPO DE NEGOCIO	80
4.6.1 Medidas correctivas Carpintería	80
4.6.2 Medidas correctivas Construcción	82
4.6.3 Medidas correctivas Ornamentación	84
5. CONCLUSIONES	87
6. RECOMENDACIONES	90
BIBLIOGRAFÍA	91
ANEXOS	92

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N°1. Clasificación de los peligros	23
TABLA N°2. Normograma	24
TABLA N°3. Conocimiento normatividad	36
TABLA N°4. Implementación SGSST	38
TABLA N°5. Procesos, actividades, tareas y recursos de carpintería	48
TABLA N°6. Procesos, actividades, tareas y recursos de construcción	41
TABLA N°7. Procesos, actividades, tareas y recursos de ornamentación	44
TABLA N°8. Criterios de diferenciación	47
TABLA N°9. Especificaciones técnicas de los elementos de protección personal	52
TABLA N°10. Matriz de necesidades de EPP carpintería	59
TABLA N°11. Matriz de necesidades de EPP construcción	59
TABLA N°12. Matriz de necesidades de EPP ornamentación	60
TABLA N°13. Estadísticas nacionales de accidentes	61
TABLA N°14. Medidas correctivas	61
TABLA N°15. Lesiones en el trabajo	62
TABLA N°16. Determinación del nivel de deficiencia	70
TABLA N°17. Determinación del nivel de exposición	70
TABLA N°18. Determinación del nivel de probabilidad	71
TABLA N°19. Significado de los diferentes niveles de probabilidad	71
TABLA N°20. Determinación del nivel de consecuencias	71
TABLA N°21. Determinación del nivel de riesgo	72
TABLA N°22. Significado del nivel de riesgo	72
TABLA N°23. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos carpintería	72
TABLA N°24. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos construcción	75
TABLA N°25. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos ornamentación	78
TABLA N°26. Medidas correctivas carpintería	80
TABLA N°27. Medidas correctivas construcción	82
TABLA N°28. Medidas correctivas ornamentación	84

ÍNDICE DIAGRAMAS

DIAGRAMA N°1. Mapa de procesos carpintería	41
DIAGRAMA N°2. Mapa de procesos construcción	43
DIAGRAMA N°3. Mapa de procesos ornamentación	45

ÍNDICE DE IMÁGENES

IMAGEN N°1. Zona urbana de Chiquinquirá	34
IMAGEN N°2. Ausencia e inadecuado uso de la ropa de trabajo y falta de EPP	48
IMAGEN N°3. Inadecuado uso de los EPP y ausencia de los mismos.	49
Autores del proyecto	
IMAGEN N°4. Desorden y desaseo en las áreas de trabajo. Autores del proyecto	62
IMAGEN N°5. Accidente trabajador de Carpintería	68
IMAGEN N°6. Accidente trabajador de Ornamentación	68
IMAGEN N°7. Actividades a seguir en la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos	69

ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA N°1. Normas De Común Conocimiento. Autores del proyecto	37
GRÁFICA N°2. Uso de ropa de trabajo adecuada. Autores del proyecto	47
GRÁFICA N°3. EPP usados en Carpintería. Autores del proyecto	49
GRÁFICA N°4. EPP usados en Construcción. Autores del proyecto	50
GRÁFICA N°5. EPP usados en Ornamentación. Autores del proyecto	51
GRÁFICA N°6. Afiliación a ARL. Autores del proyecto	63
GRÁFICA N°7. Lesiones en carpintería. Autores del proyecto	63
GRÁFICA N°8. Lesiones en construcción. Autores del proyecto	64
GRÁFICA N°9. Lesiones en ornamentación. Autores del proyecto	65
GRÁFICA N°10. Causas de accidentes carpintería	66
GRÁFICA N°11. Causas de accidentes construcción.	66
GRÁFICA N°12. Causas de accidentes ornamentación.	67

INTRODUCCIÓN

La seguridad en el trabajo para los negocios de carpintería, obras de construcción y talleres de ornamentación es un tema que ha tomado importancia con el paso del tiempo, debido a la frecuente accidentalidad que se genera a la hora de realizar cualquier tipo de proceso. En el municipio de Chiquinquirá existe gran presencia de estos tres tipos de negocio que en su mayoría son informales, es decir, no están registrados ante la Cámara de Comercio, no tienen afiliados a sus trabajadores a ARL y no cuentan con un Sistema de Seguridad Laboral que contribuya a identificar los peligros a los cuales están expuestos los trabajadores y de esta manera poder reducir los riesgos.

Para el desarrollo del presente estudio se tomó como referencia lo establecido en guías, normas y metodologías tanto nacionales como internacionales aplicables en diferentes tipos de negocios con el fin de generar ambientes de trabajo seguros para los trabajadores. En el contexto internacional se encuentra la OIT (Organización internacional del trabajo) y la OMS (Organización Mundial de la Salud) que conjuntamente han desarrollado guías y metodologías específicas para los negocios que fueron objeto de esta investigación. En el contexto nacional algunas de las normas son la Norma Técnica Colombiana NTC OHSAS 18001:2007, la Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, la Ley 1562 de 2012 y la Resolución 2400 de 1979, las cuales establecen las medidas para la implementación de un Sistema de Seguridad en el trabajo y el mejoramiento de las condiciones laborales del trabajador.

Con este trabajo monográfico se pretende contribuir al mejoramiento de la seguridad laboral en los negocios de Carpintería, Construcción y Ornamentación a través de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en los procesos de producción y a partir de los resultados obtenidos proponer medidas correctivas para cada tipo de riesgo, identificar los elementos de protección personal necesarios para cada tipo de labor y determinar el conocimiento de los empleadores y trabajadores acerca de la normatividad vigente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

1. ANTECEDENTES

1.1 PROBLEMA

Mediante un estudio exploratorio desarrollado en los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del Municipio de Chiquinquirá, se aplicó un sondeo preliminar a 13 trabajadores de carpintería, 4 de construcción y 8 de ornamentación, que hacía referencia al conocimiento y utilización de los elementos de protección personal y las condiciones y medidas de seguridad en el trabajo. A través de este instrumento se obtuvieron una serie de hallazgos que se presentan en cada uno de los establecimientos objeto de estudio, los cuales pueden llegar a afectar la integridad física de los trabajadores, tales como:

- Accidentes derivados del trabajo
- Incidentes en la realización del trabajo
- Ausencia y uso inadecuado de los elementos de protección personal en el trabajo
- Instalaciones inadecuadas y en mal estado para esos tipos de negocios
- Ausencia de sistemas contra incendios
- Pocos lugares cuentan con botiquines de primeros auxilios
- Falta de información acerca de la normatividad de la seguridad y salud en el trabajo

En virtud de lo anterior se logró determinar que los empleadores y los empleados de estos negocios no cuentan con la suficiente información acerca de la normatividad colombiana relacionada con los peligros y riesgos en el trabajo, no tienen definidos los procesos de producción, desconocen cuáles son los riesgos y las medidas de seguridad propios de cada proceso de producción, no tienen una adecuada cultura organizacional frente a la protección y seguridad laboral, además la mayoría de los establecimientos son de carácter informal, es decir, no están registrados en la Cámara de Comercio de la ciudad y los tipos de contratos a los empleados no incluyen vinculación a una ARL tal como lo exige la normatividad vigente.

De continuar dichas situaciones es muy probable que se sigan presentando accidentes que lleven a serias consecuencias, tales como: disminución en la productividad, afectaciones en el bienestar y la salud de los trabajadores y aumento del ausentismo laboral.

A raíz de esta situación se propuso realizar una investigación para identificar y clasificar los peligros y valorar los riesgos asociados a cada proceso de producción en los negocios de carpintería, construcción y ornamentación, y de acuerdo a esto proponer medidas correctivas frente a los mismos.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Es posible que a través de la identificación de los peligros y valoración de los riesgos laborales, se puedan tomar medidas correctivas que contribuyan a una mejor calidad de la salud de los trabajadores y al mejoramiento de la seguridad en el trabajo en los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá?

1.3 SISTEMATIZACIÓN

¿Qué tanto conocen los trabajadores de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación acerca de la normatividad colombiana relacionada con la seguridad laboral?

¿Cuáles son los procesos de producción presentes en cada uno de los tipos de negocio que son objeto de estudio (carpintería, construcción y ornamentación)?

¿Cuáles son los elementos de protección personal que los trabajadores deben utilizar en cada uno de los procesos de producción en los diferentes tipos de negocio?

¿Cuáles son los peligros y riesgos concernientes a cada proceso de producción determinados para los diferentes tipos de negocio plasmándolos en la matriz de riesgos?

¿Cuáles son los principales accidentes a los que han estado expuestos los trabajadores de carpintería, construcción y ornamentación?

¿Qué medidas correctivas o de prevención se deben diseñar para minimizar los factores de riesgos- peligros en cada tipo de establecimiento?

1.4 JUSTIFICACIÓN

Actualmente es común escuchar diferentes conceptos como seguridad en el trabajo, peligros y riesgos laborales, accidentes e incidentes de trabajo, elementos de protección personal, entre otros; igualmente existe normatividad que establece los requisitos mínimos de las mejores prácticas en gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, permitiéndole y exigiéndole a una organización controlar sus riesgos y mejorar su desempeño, determinando el sistema de riesgos laborales y temas que hacen referencia a la salud ocupacional.

De igual manera es frecuente encontrar el desconocimiento e incumplimiento de la normatividad vigente por parte de empleadores y trabajadores, ya que en sus labores diarias no le dan la debida importancia, lo cual lleva a que el nivel de seguridad en cada establecimiento sea casi nulo.

Es por ello que se pretende contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los trabajadores, identificando los peligros y disminuyendo el nivel de riesgo al cual están expuestos durante el ejercicio de sus actividades laborales, además demostrar la necesidad de conocimiento acerca de la normatividad vigente acerca de la Seguridad Laboral para llevar al desarrollo de mejores prácticas en cuanto al uso adecuado de los elementos de protección personal necesarios durante los procesos de producción de cada uno de los negocios para disminuir la presencia de accidentes y enfermedades laborales.

Con el desarrollo de esta investigación se logró determinar los principales procesos de producción y con base en estos la identificación de los diferentes peligros y valoración de los riesgos presentes en dichos procesos en los establecimientos de carpintería, construcción y ornamentación que se encuentran ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá. A raíz de esto se plantearon medidas a fin de mejorar la situación de los trabajadores; de igual forma se consiguió determinar el nivel de conocimiento de la normatividad colombiana existente frente a Salud y Seguridad en el Trabajo por parte de los trabajadores, esto debido a lo observado en la aplicación del sondeo preliminar, donde se evidencio el escaso conocimiento en la mayoría de ellos, también se percibió que algunos de los empleadores no proveen los elementos de protección personal a los trabajadores y en los casos en que si son suministrados los trabajadores prefieren no hacer uso de ellos.

Se hace necesario tener en cuenta factores como: la cantidad de negocios que serán objeto de estudio, los procesos de producción, los peligros y riesgos, las posibles lesiones, la cultura, la forma de contratación de los trabajadores, los elementos de protección personal, entre otros. También se debe considerar su importancia en el desarrollo y crecimiento del municipio de Chiquinquirá, ya que cada uno de estos tipos de negocio son fuentes vitales de empleo, por eso es necesario realizar el presente estudio.

El fin de este estudio es contribuir al mejoramiento de las condiciones de Seguridad y Salud en el Trabajo de los trabajadores en la realización de los procesos de producción, a través de la identificación de peligros, valoración de los riesgos y el planteamiento de medidas correctivas para mejorar esta situación, aplicando conocimientos acerca de la metodología para realizar una investigación, la normatividad de la Seguridad y Salud en el Trabajo y su respectiva aplicación en un entorno real.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 General. Identificar los peligros y valorar los riesgos laborales en los procesos de producción y con base en estos formular medidas correctivas que contribuyan a una mejor calidad de la salud de los trabajadores y al mejoramiento de la seguridad en el trabajo en los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá.

1.5.2 Específicos. Determinar el conocimiento de los trabajadores de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación acerca de la normatividad relacionada con la seguridad laboral en Colombia.

Determinar los procesos de producción en cada uno de los negocios que son objeto de estudio.

Identificar los elementos de protección personal que los trabajadores deben utilizar en cada uno de los procesos de producción en los diferentes tipos de negocio.

Elaborar la matriz de peligros y riesgos correspondiente a los procesos de producción en cada tipo de negocio

Determinar los principales accidentes que han sufrido los trabajadores de carpintería, construcción y ornamentación.

Diseñar medidas correctivas para cada uno de los principales peligros identificados en cada tipo de negocio

2. MARCOS DE REFERENCIA

2.1 ESTADO DEL ARTE

Para el desarrollo de esta investigación se tomó como fundamento algunos de los estudios, monografías y manuales que se han realizado acerca de la seguridad laboral, peligros y riesgos laborales que para los negocios de carpintería, construcción y ornamentación sirvieron de antecedentes para la elaboración de la presente investigación. Se identificó que la mayoría de estas investigaciones concluyen que dentro de un establecimiento de trabajo se debe tener en cuenta la utilización de elementos de protección personal y de esta manera llegar a minimizar los riesgos a los cuales se enfrentan los trabajadores, de igual manera se hace necesario que los lugares de trabajo cuenten con una adecuada utilización de los espacios en cuanto a la ubicación de las maquinarias, contando con mantenimientos periódicos y aseo frecuente.

Para los negocios de ornamentación se encontró un estudio realizado en Argentina, titulado “Riesgo en trabajos en los talleres de mecanización”, llevado a cabo por la Confederación de la Pequeña y la Mediana Empresa en Argentina CEPYME ARAGÓN¹. En este estudio se elabora un análisis de los riesgos generados en las labores desempeñadas en los talleres de mecanización, se clasifican los riesgos con base a su origen de la siguiente manera: riesgos en la manipulación manual y mecánica de objetos y materiales, riesgos en el manejo de herramientas y máquinas, riesgos en la soldadura eléctrica, oxigás y oxicorte, riesgo por incendios y explosiones, ruidos y situación de los equipos (lugares de trabajo) y riesgo eléctrico. En cada uno de los capítulos dedicados a estos riesgos se expone a qué peligros están expuestos los trabajadores que desempeñan estas labores, del mismo modo se presenta una serie de medidas para mitigar estos riesgos. En el capítulo final del documento proponen varias medidas preventivas de carácter general, entre estas están: mejoramiento de las condiciones de trabajo, elaboración de manuales de funciones, elaboración de normas para la realización del trabajo de un modo seguro y brindar una adecuada formación e información a los trabajadores acerca de la forma de prevenir riesgos.

¹ CEPYME, ARAGON. Riesgos En Trabajos En Talleres De Mecanización. [Documento en línea] disponible en< www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_tema_2.pdf> consultado [22 de agosto 2016]

En un manual elaborado por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo de España, que lleva por título “Prevención de los Riesgos Laborales en el Sector Metal”², se realizó una análisis de los principales riesgos a los que están expuestos los trabajadores del sector del metal, tomando principalmente cada uno de los procesos de los subsectores de la fundición y de la metalistería, logrando un trabajo muy completo. Además se expone, en forma breve, la normatividad correspondiente a la seguridad e higiene en el trabajo en España y hace una caracterización del sector, presentándolo como uno de los sectores con los índices más altos de siniestralidad. También, se elabora una importante identificación de causas de las lesiones más comunes en el sector del metal, por ejemplo, golpes con objetos, sobreesfuerzos físicos, choques con objetos proyectados, salpicaduras y derrames de metal fundido o escoria, quemaduras y asfixia por vapores. Igualmente se encuentran las partes del cuerpo que comúnmente son afectadas, por ejemplo: las manos y en menor proporción las extremidades inferiores y los brazos. Por último, hallaron que entre las consecuencias más comunes de las lesiones se encuentran las torceduras, los esguinces y distensiones, las contusiones y aplastamientos y la entrada de cuerpos extraños en los ojos.

En los negocios de ebanistería, se han desarrollado diferentes estudios acerca de la Salud y Seguridad en el Trabajo para el mejoramiento de las condiciones laborales y el bienestar de los trabajadores, entre ellos podemos encontrar:

La organización internacional del trabajo (OIT) ha desarrollado una guía especial que ha servido de gran ayuda para los trabajadores de este sector, titulada “Seguridad y salud en el taller de madera”³. En esta guía se habla de la importancia del orden y la precaución en el momento de realizar cualquier actividad, ya que la mayoría de los accidentes se derivan del contacto con cuchillas y herramientas de corte, resbalones, tropiezos, polvo y peligros comunes. Además, en esta guía informativa se explica de forma detallada que se puede hacer para reducir las posibilidades de sufrir un accidente y una enfermedad laboral. Por esta razón, hace énfasis en los procesos que necesitan la utilización de maquinaria, ya que en este sector la mayoría de los accidentes ocurren en tres máquinas: la cepilladora, la sierra circular y la tupí y a cada una se

² INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Prevención de los riesgos laborales en el sector metal. Primera edición. Barcelona. MC MUTUAL, 2008.

³ Organización Internacional del Trabajo (OIT)

Consultar: http://www.ilo.org/safework/info/promo/WCMS_409789/lang--es/index.htm

aplica una serie de pasos para tener un adecuado manejo y reducir el riesgo de accidente. También, menciona la manera en cómo reducir el polvo, los resbalones, tropiezos y el ruido para mejorar las condiciones del espacio de trabajo y trabajar adecuadamente.

En Chile existe una asociación encargada de realizar capacitaciones, auditorías y supervisiones de la salud y la seguridad en el trabajo llamada Asociación Chilena de Seguridad (ACHS). Esta asociación presenta una cartilla acerca de la seguridad y la prevención de los riesgos en el sector de la carpintería, llamada “Prevención de riesgos en talleres de carpintería y mueblería”⁴ donde se exponen la mayoría de los riesgos presentes, junto con sus posibles prevenciones para tratar de mitigarlos en lo posible. Dentro de estos riesgos podemos encontrar: riesgos de cortes y amputaciones, riesgos de atrapamientos, riesgos de golpes, riesgos de proyección de partículas, riesgos de caídas de igual o distinto nivel, riesgos de contactos eléctricos, riesgos de ruido, riesgos de contacto con sustancias peligrosas, riesgos de sobreesfuerzos, riesgos de incendio o explosiones.

Para los negocios de construcción, existe un manual establecido por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) titulado “Seguridad, salud y bienestar en las obras en construcción” donde se examinan las condiciones de seguridad, salud, y bienestar en las obras de construcción para todos los países del mundo y hallar nuevas soluciones para los problemas que se presenten⁵. Este manual está dirigido a los trabajadores de construcción y sus supervisores para recordarles las bases que deben establecer para lograr la salubridad y seguridad en una obra. La gestión de la seguridad y la salud es la tarea más importante que se debe desarrollar en una obra para detectar los peligros y disminuir los riesgos, asignando supervisores y representantes de seguridad para controlar el orden y las actividades en el desarrollo de una obra.

Por último, en el contexto chiquinquireño no se encontró información acerca de investigaciones sobre los negocios de carpintería, construcción y ornamentación, pero si se halló una monografía del año 2014 que lleva por título, “Caracterización de los factores de riesgos laborales que

⁴ ASOCIACIÓN CHILENA DE SEGURIDAD (ACHS) Cartilla: Prevención de riesgos en talleres de carpintería y mueblería”

Consultar: <http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/prevencion-de-riesgos-en-talleres-de-carpinteria-y-muebleria.pdf>

⁵ ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO (OIT) Manual: “Seguridad, salud y bienestar en las obras en construcción”

Disponible en: http://training.italo.it/actrav_cdrom2/es/osh/cinte/1.htm consultado [28 septiembre 2016]

afectan a los trabajadores de servicios de reparación y mantenimiento automotriz del barrio Boyacá bajo de la ciudad de Chiquinquirá”⁶. En esta tesis se realizó una importante identificación de los riesgos y lesiones a las que están expuestos los trabajadores de este sector, también se identificó las condiciones socioeconómicas de los trabajadores de estos talleres y el grado de conocimiento de la normatividad. Para recolectar la información necesaria para llevar a cabo esta investigación utilizaron encuestas y la observación directa del objeto de estudio. En esta monografía se lograron importantes hallazgos como el grado de informalidad presente en la contratación, la baja formación académica de los trabajadores, la alta presencia de riesgos químicos, mecánicos, físicos, ergonómicos y locativos. También evidenciaron la ausencia del estado para hacer cumplir las normas y la falta de interés para aplicar las normas por parte de empleados y trabajadores.

2.2 MARCO TEÓRICO

Para la elaboración de la presente investigación respecto a la seguridad laboral y la identificación de peligros y la evaluación de los riesgos se tuvo en cuenta lo planteado por diferentes autores e instituciones en cuanto a las medidas correctivas, los elementos de protección personal (EPP), los procesos de producción, los accidentes de trabajo, los peligros, riesgos y nivel de riesgo.

2.2.1 Norma técnica colombiana (NTC) OHSAS 18001. Las normas OHSAS 18001 son una serie de estándares voluntarios internacionales relacionados con la gestión de seguridad y salud ocupacional, que son aplicadas en muchos países de Europa, Asia y América (entre ellos Colombia, en las adaptaciones realizadas por el ICONTEC, en la NTC OHSAS 180001) y en un gran número y tipos de empresas⁷. Estas normas buscan a través de una gestión sistemática y estructurada asegurar el mejoramiento de la salud y seguridad en el lugar de trabajo. Por lo anterior fue de radical importancia tenerlas a consideración en la elaboración de la presente investigación.

⁶ CASTRO GUERRERO, María. RAMOS RODRÍGUEZ, Adriana. Caracterización de los factores de riesgos laborales que afectan a los trabajadores de servicios de reparación y mantenimiento automotriz del barrio Boyacá bajo de la ciudad de Chiquinquirá. Chiquinquirá, 2014, 115P. Monografía (administrador de empresas). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Escuela de administración de empresas. Boyacá

⁷ Documento [en línea] fecha de consulta [19 septiembre del 2016] Disponible en http://www.intersindical.com/pdf/OHSAS_Anexo_3.pdf

2.2.2 Identificación de los peligros y valoración de los riesgos. Según la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012 “El propósito general de la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos es entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de las actividades laborales, con el fin de que la organización pueda establecer los controles necesarios, al punto de asegurar que cualquier riesgo sea aceptable”⁸, por tal razón la implementación de la matriz de riesgos es una herramienta fundamental para la clasificación y la valoración de los riesgos en cada proceso dentro de los establecimientos objeto de estudio. Sumado a lo anterior la OHSAS 18001 declara que la organización debe establecer, implementar y mantener un (os) procedimiento (s) para la continua identificación de peligros, evaluación de riesgo, y determinación de los controles necesarios para minimizar esos riesgos de forma que estos se hagan de un modo proactivo, incluyente y apropiado al tipo de organización. Aunque estas no son las únicas metodologías existentes, sí son las que se aplican en el contexto colombiano y para todo tipo de riesgo, por esto son las que se han utilizado para la realización de esta investigación.

2.2.3 Medidas correctivas. Para una adecuada formulación de medidas correctivas para los peligros identificados se tuvo en cuenta la GTC 45 de 2012⁹, que presenta varias de las medidas de intervención más comunes para lograr la reducción de riesgos (es decir, reducción de la probabilidad de ocurrencia, o la severidad potencial de la lesión o daño) y al igual se tendrá presente la jerarquía de controles contemplada por la NTC-OHSAS 18001:2007, que está conformada de la siguiente manera:

- Eliminación: modificar un diseño para eliminar el peligro.
- Sustitución: reemplazar por un material menos peligroso o reducir la energía del sistema.
- Controles de ingeniería: instalar sistemas de ventilación, protección para las máquinas, enclavamiento, cerramientos acústicos, etc.
- Controles administrativos: señalización, advertencias: instalación de alarmas, procedimientos de seguridad, inspecciones, controles de acceso, capacitación del personal.
- Equipos / elementos de protección personal: gafas de seguridad, protección auditiva, máscaras faciales, sistemas de detención de caídas, respiradores y guantes.

⁸ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012.

⁹ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45. op. cit, p.16.

Es posible que se necesiten implementar varios tipos de controles para la reducción de un riesgo. Por ello, para aplicar un control determinado se deberían considerar los costos relativos, los beneficios de la reducción de riesgos y la confiabilidad de las opciones disponibles, afirma la GTC 45.

2.2.4 Mapa de procesos. Para la comprensión e identificación de procesos dentro de las organizaciones se tuvo en cuenta el procedimiento presentado por José Pérez Fernández, quien define al proceso como una secuencia ordenada de actividades que aportan valor para el cliente, también expone los tipos de procesos, los elementos característicos que los componen, el proceso para normalizarlo y toda una serie de recomendaciones para tener presente a la hora de identificar los procesos.¹⁰

En un modo similar en la Guía Virtual de Mapeo de Procesos se presenta una serie de definiciones, lineamientos, características, clases e importancia de los procesos y hace un énfasis en el mapeo de procesos, definiéndolo como: la representación gráfica de los procesos que forman parte de la organización y en función del cliente¹¹.

Para la identificación de procesos y la posterior elaboración del diagrama de procesos, este se realizó por medio de la observación de las actividades llevadas a cabo en los establecimientos objeto de estudio, para luego seguir los lineamientos propuestos por Fernández, en su libro gestión por procesos, y por PEMEX en la Guía Virtual de Mapeo de Procesos.

2.2.5 Elementos de protección personal. Para Trujillo los elementos de protección personal son unos artículos diseñados para proteger a las personas en casos específicos, que deberían utilizarse como último recurso, ya que la primera acción debe ser la eliminación o control del riesgo. A su vez considera que deben ser elegidos de acuerdo a cada riesgo, a cada persona y al medio ambiente. Estos deben complementarse con capacitación para su uso, mantenimiento y beneficios o perjuicios que traigan el uso o abandono de los mismos.

¹⁰ Pérez, José Antonio. Gestión por procesos. Alfaomega grupo editor. 5ª edición. México DF. ISBN 978 608 707 694. Pg 80 -120

¹¹ PEMEX. Guía de mapeo de procesos [En línea] [19 septiembre de 2016] Disponible en: [http://aprendizajevirtual.pemex.com/nuevo/guias_pdf/Guia_SCO_Mapeo_Procesos.pdf]

Además del autor citado se tuvo en cuenta la Resolución 2400 de 1979, por medio de la cual se establecen disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Dedicando un capítulo a los EPP. Al igual se tienen las Normas Técnicas Colombianas (NTC) elaboradas por el Instituto Colombiano De Normas Técnicas (ICONTEC) acerca de los elementos de protección personal, tales como:

- 1523 Cascos Protectores
- 1584 Respiradores y Filtros
- 1728 Respiradores y sus elementos
- 1825 Mono gafas
- 1826 Protección facial
- 2021 Cinturones para alturas
- 2915-2950 Protectores auditivos

2.2.6 Factores de riesgos. En la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012, para la identificación de peligros y valoración de los riesgos se propone una clasificación de los peligros a través de la siguiente tabla:

Tabla N°1. CLASIFICACIÓN DE PELIGROS:

Descripción	Clasificación						
	Biológico	Físico	Químico	Psicosocial	Biomecánicos	Condiciones de seguridad	Fenómenos naturales*
	Virus	Ruido (de impacto, intermitente, continuo)	Polvos orgánicos inorgánicos	Gestión organizacional (estilo de mando, pago, contratación, participación, inducción y capacitación, bienestar social, evaluación del desempeño, manejo de cambios).	Postura (prolongada mantenida, forzada, antigravitacional)	Mecánico (elementos o partes de máquinas, herramientas, equipos, piezas a trabajar, materiales proyectados sólidos o fluidos)	Sismo
	Bacterias	Iluminación (luz visible por exceso o deficiencia)	Fibras	Características de la organización del trabajo (comunicación, tecnología, organización del trabajo, demandas cualitativas y cuantitativas de la labor).	Esfuerzo	Eléctrico (alta y baja tensión, estática)	Terremoto
	Hongos	Vibración (cuerpo entero, segmentaria)	Líquidos y (nieblas y rocíos)	Características del grupo social de trabajo (relaciones, cohesión, calidad de interacciones, trabajo en equipo).	Movimiento repetitivo	Locativo (sistemas y medios de almacenamiento), superficies de trabajo (irregulares, deslizantes, con diferencia del nivel), condiciones de orden y aseo, (caídas de objeto)	Vendaval
	<i>Rickettsias</i>	Temperaturas extremas (calor y frío)	Gases y vapores	Condiciones de la tarea (carga mental, contenido de la tarea, demandas emocionales, sistemas de control, definición de roles, monotonía, etc.).	Manipulación manual de cargas	Tecnológico (explosión, fuga, derrame, incendio)	Inundación
	Parásitos	Presión atmosférica (normal y ajustada)	Humos metálicos, no metálicos	Interfase persona - tarea (conocimientos, habilidades en relación con la demanda de la tarea, iniciativa, autonomía y reconocimiento, identificación de la persona con la tarea y la organización).		Accidentes de tránsito	Derrumbe
	Picaduras	Radiaciones ionizantes (rayos x, gama, beta y alfa)	Material particulado	Jornada de trabajo (pausas, trabajo nocturno, rotación, horas extras, descansos)		Públicos (robos, atracos, asaltos, atentados, de orden público, etc.)	Precipitaciones, (lluvias, granizadas, heladas)
	Mordeduras	Radiaciones no ionizantes (láser, ultravioleta, infrarroja, radiofrecuencia, microondas)				Trabajo en alturas	
	Fluidos o excrementos					Espacios confinados	
* Tener en cuenta únicamente los peligros de fenómenos naturales que afectan la seguridad y bienestar de las personas en el desarrollo de una actividad. En el plan de emergencia de cada empresa, se considerarán todos los fenómenos naturales que pudieran afectarla.							

Fuente: INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. GTC 45: Guía Para La Identificación De

Los Peligros Y La Valoración De Los Riesgos En Seguridad Y Salud Ocupacional. ICONTEC, Bogotá, 2012

2.3 MARCO LEGAL

En la siguiente tabla se encuentra la normatividad colombiana que sirvió como referencia para la realización de esta investigación, la cual trata sobre Seguridad Laboral, Salud Ocupacional, Sistema General de Riesgos Profesionales, entre otros.

Tabla N°2. NORMOGRAMA.

TEMA	NORMA	AÑO	ORIGEN	TITULO
*Salud Ocupacional *Elementos de Protección Personal	Ley 9	1979	Congreso de Colombia	Medidas Sanitarias.
Sistema General de Riesgos Profesionales	Ley 100	1993	Congreso de la Republica de Colombia	Sistema de Seguridad Social Integral
Sistema General de Riesgos Profesionales	Ley 776	2002	Congreso de Colombia	Organización, administración y prestaciones del Sistema General de Riesgos Profesionales
Sistema General de Riesgos Laborales	Ley 1562	2012	Congreso de Colombia	Sistemas de Riesgos Laborales en materia de Salud Ocupacional
Higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.	Resolución 2400	1979	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo.
Protección y conservación de la audición, por la emisión de ruido en los lugares de trabajo.	Resolución 8321	1983	Ministerio de Salud.	Protección y conservación de la Audición de la Salud y el bienestar de las personas, por causa de la producción y emisión de ruidos.
Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.	Resolución 02013	1986	Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud	Organización y funcionamiento de los comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.
Funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional	Resolución 1016	1989	Ministerios de Trabajo y Seguridad Social y de Salud	Reglamenta la organización, funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores en el país.
Formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional.	Resolución 0156	2005	Ministerio de la Protección Social	Se adoptan los Formatos de informe de accidente de trabajo y de enfermedad profesional.
Práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.	Resolución 2346	2007	Ministerio de la Protección Social	Regulación de la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
Investigación de incidentes y accidentes de trabajo.	Resolución 1401	2007	Ministerio de la Protección Social,	Reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.	Resolución 1409	2012	Ministerio de Trabajo	Establece el Reglamento de Seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas
Organización y administración de Salud Ocupacional	Decreto 614	1984	Presidente de la República de Colombia	Bases para la organización y administración de Salud Ocupacional en el país
Riesgos profesionales	Decreto 1295	1994	Ministerio de Gobierno de la República de Colombia	Determina la organización y administración del Sistema General de Riesgos Profesionales

Accidente de trabajo y enfermedad profesional	Decreto 1530.	1996	Presidente de la República de Colombia	Reglamenta parcialmente la ley 100 de 1993 y el decreto –ley 1295 de 1994
Tabla de clasificación de actividades económicas	Decreto 1607	2002	Presidente de la república de Colombia	Modifica la tabla de clasificación de actividades económicas para el sistema general de riesgos profesionales.
Afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales	Decreto 0723	2013	Presidente de la República de Colombia	Reglamenta la afiliación al Sistema General de Riesgos Laborales de las personas vinculadas a través de un contrato formal de prestación de servicios con entidades o instituciones públicas o privadas y de los trabajadores independientes que laboren en actividades de alto riesgo.
Implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Decreto 1443	2014	Ministerio del Trabajo	Se dictan disposiciones para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
Tabla de Enfermedades Laborales	Decreto 1477	2014	Ministerio del Trabajo y Presidente de la república de Colombia	Expide la Tabla de Enfermedades Laborales
*Contrato Individual de Trabajo *Riesgos Laborales *Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo *Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos *Medidas de Prevención y Control *Empleadores dedicados a la actividad económica de la construcción	Decreto 1072	2015	Ministerio del Trabajo y Presidente de la república de Colombia	Expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
Transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).	Decreto 171	2016	Ministerio del Trabajo	Por medio del cual se modifica, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST).
Transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)	Decreto 052	2017	Ministerio del Trabajo	Modifica el art. 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
Normas Técnicas de Protección de la Salud de los Trabajadores	Acuerdo 004	2001	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social	Crea la comisión para el desarrollo de las Normas Técnicas de Protección de la Salud de los Trabajadores

Fuente: Autores del proyecto

2.4 MARCO CONCEPTUAL

Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Acción de mejora: Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SGSST, para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y la salud en el trabajo de forma coherente con su política.

Acción preventiva: Acción para eliminar o mitigar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Actividad no rutinaria: Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinaria " por su baja frecuencia de ejecución.

Actividad rutinaria: Actividad que forma parte de la operación normal de la organización, se ha planificado y es estandarizable.

Amenaza: Peligro latente de que un evento físico de origen natural, o causado, o inducido por la acción humana de manera accidental, se presente con una severidad suficiente para causar pérdida de vidas, lesiones u otros impactos en la salud, así como también daños y pérdidas en los bienes, la infraestructura, los medios de sustento, la prestación de servicios y los recursos ambientales.

Centro de trabajo: Se entiende por Centro de Trabajo a toda edificación o área· a cielo abierto destinada a una actividad económica en una empresa determinada.

Condiciones de salud: El conjunto de variables objetivas y de auto -reporte de condiciones fisiológicas, psicológicas y socioculturales que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

Condiciones y medio ambiente de trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición, entre otros: a)· las características generales de los locales, instalaciones, máquinas, equipos, herramientas, materias primas, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) Los agentes físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el

apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores y; d) la organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos o biomecánicos y psicosociales.

Efectividad: Logro de los objetivos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo con la máxima eficacia y la máxima eficiencia.

Eficacia: Es la capacidad de alcanzar el efecto que espera o se desea tras la realización de una acción.

Eficiencia: Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados.

Emergencia: Es aquella situación de peligro o desastre o la inminencia del mismo, que afecta el funcionamiento normal de la empresa. Requiere de una reacción inmediata y coordinada de los trabajadores, brigadas de emergencias y primeros auxilios y en algunos casos de otros grupos de apoyo dependiendo de su magnitud.

Evaluación del riesgo: Proceso para determinar el nivel de riesgo asociado al nivel de probabilidad de que dicho riesgo se concrete y al nivel de severidad de las consecuencias de esa concreción.

Evento Catastrófico: Acontecimiento imprevisto y no deseado que altera significativamente el funcionamiento normal de la empresa, implica daños masivos al personal que labora en instalaciones, parálisis total de las actividades de la empresa o una parte de ella y que afecta a la cadena productiva, o genera, destrucción parcial o total de una instalación.

Identificación del peligro: Proceso para establecer si existe un peligro y definir las características de éste.

Indicadores de estructura: Medidas verificables de la disponibilidad y acceso a recursos, políticas y organización con que cuenta la empresa para atender las demandas y necesidades en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Indicadores de proceso: Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.

Indicadores de resultado: Medidas verificables de los cambios alcanzados en el período definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.

Mejora continua. Proceso recurrente de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, para lograr mejoras en el desempeño en este campo, de forma coherente con la política de Seguridad y Salud en el Trabajo SST de la organización.

Peligro: Fuente, situación o acto con potencial de causar daño en la salud de los trabajadores, en los equipos o en las instalaciones.

Política de seguridad y salud en el trabajo: Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete a toda la organización.

Registro: Documento que presenta resultados obtenidos o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

Rendición de cuentas: Mecanismo por medio del cual las personas e instituciones informan sobre su desempeño.

Riesgo: Combinación' de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por éstos.

Valoración del riesgo: Consiste en emitir un juicio sobre la tolerancia o no del riesgo estimado.

Vigilancia de la salud en el trabajo o vigilancia epidemiológica de la salud en el trabajo: Comprende la recopilación, el análisis, la interpretación y la difusión continuada y sistemática de datos a efectos de la prevención. La vigilancia es indispensable para la planificación, ejecución y evaluación de los programas de seguridad y salud en el trabajo, el control de los trastornos y lesiones relacionadas con el trabajo y el ausentismo laboral por enfermedad, así como para la protección y promoción de la salud de los trabajadores. Dicha vigilancia comprende tanto .la vigilancia de la salud de los trabajadores como la del medio ambiente de trabajo.

Accidente de trabajo: Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, y que produce en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, incluso fuera del lugar y horas de trabajo

Análisis del riesgo: Proceso para comprender la naturaleza del riesgo.

Consecuencia: Resultado, en términos de lesión o enfermedad, de la materialización de un riesgo, expresado cualitativa o cuantitativamente.

Competencia: Atributos personales y aptitud demostrada para aplicar conocimientos y habilidades.

Censo: El recuento de individuos que conforman una población estadística, definida como un conjunto de elementos de referencia sobre el que se realizan las observaciones¹². El censo de una población estadística consiste básicamente, en obtener mediciones del número total de individuos mediante diversas técnicas de recuento, además este se realiza cada determinado período.

Diagnóstico de condiciones de trabajo: Resultado del procedimiento sistemático para identificar, localizar y valorar “aquellos elementos, peligros o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición: Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el lugar de trabajo; b) la naturaleza de los peligros físicos, químicos y biológicos presentes en el ambiente de trabajo, y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia; c) los procedimientos para la utilización de los peligros citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y d) la organización y ordenamiento de las labores incluidos los factores ergonómicos y psicosociales”

Diagnóstico de condiciones de salud: Resultado del procedimiento sistemático para determinar “el conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que

¹² Revise- [https://es.wikipedia.org/wiki/Censo_\(estad%C3%ADstica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Censo_(estad%C3%ADstica))

determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora” (Decisión 584 de la Comunidad Andina de Naciones).

Elemento de Protección Personal (EPP): Dispositivo que sirve como barrera entre un peligro y alguna parte del cuerpo de una persona.

Enfermedad: Condición física o mental adversa identificable, que surge, empeora o ambas, a causa de una actividad laboral, una situación relacionada con el trabajo o ambas.

Enfermedad profesional: Todo estado patológico que sobreviene como consecuencia obligada de la clase de trabajo que desempeña el trabajador o del medio en que se ha visto obligado a trabajar, bien sea determinado por agentes físicos, químicos o biológicos.

Equipo de protección personal: Dispositivo que sirve como medio de protección ante un peligro y que para su funcionamiento requiere de la interacción con otros elementos. Ejemplo, sistema de detección contra caídas.

3. METODOLOGÍA

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para la realización de este proyecto se utilizaron dos tipos de investigación los cuales son exploratorio y descriptivo.

3.1.1 *Exploratorio*: dado que en un principio se planteó la formulación de un problema, el cual ayudo a la recolección de información precisa y que contribuya a resolver dicho problema mediante diferentes objetivos de carácter general y específicos, además al momento de elegir el tema de investigación se determinó que no habían estudios previos en el municipio de Chiquinquirá sobre los sectores y se hace necesaria la investigación para tener bases para futuras investigaciones que se hagan sobre el tema.

Es importante mencionar que se realizó recopilación de información de carácter comercial y social, lo que servirá como base a nuevas investigaciones dentro de la zona urbano del municipio de Chiquinquirá y a familiarizarse con el tema de riesgos, peligros y seguridad en el trabajo, procesos de producción en los negocios de carpintería, construcción y ornamentación, además de los elementos de protección personal que deben utilizar los trabajadores al momento de realizar sus actividades laborales, lo cual les ayudará a los trabajadores a tener una mejor calidad de vida en el trabajo y a minimizar los riesgos.

3.1.2 *Descriptivo*: ya que permitió identificar características, elementos y asociar variables del problema de investigación, tales como: los procesos de producción que se realizan en los negocios objeto de estudio y los peligros y riesgos que están asociados a cada uno de ellos. También se logró determinar algunos comportamientos y actitudes de los trabajadores y empleadores en cuanto a la aplicación de la normatividad y conocimiento de la misma. Al igual se realizó, con base en los peligros encontrados, un planteamiento de medidas correctivas que permitan mejorar estas situaciones.

Para hacer este tipo de investigación descriptiva se acudió a técnicas de recolección de información tales como la observación, entrevistas y encuestas, las cuales fueron sometidas a

tabulación y análisis estadístico para poder realizar las diferentes conclusiones sobre el tema objeto de estudio.

3.2 MÉTODO CIENTÍFICO

3.2.1 Observación: Permite percibir los peligros y los riesgos existentes en los procesos de producción de los negocios que son objeto de estudio de forma directa. Este método contribuyó al cumplimiento de los objetivos planteados en la investigación.

3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

3.3.1 Fuentes primarias: Se utilizaron las encuestas y la observación para recolectar toda la información necesaria acerca de los objetos de estudio y lograr cumplimiento de los objetivos de la investigación:

A) *Encuesta:* es una herramienta para recolectar información acerca de las actitudes, comportamientos, motivaciones y opiniones de una parte o muestra del grupo de individuos que tienen relación con el objeto de estudio.

La encuesta se aplicó a los trabajadores (Anexo A) de los diferentes establecimientos de los negocios objetos de estudio, con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos de la investigación.

B) *Observación:* Se realizaron visitas a los establecimientos de carpintería, construcción y ornamentación para analizar las situaciones que fueron objeto de estudio, tomando evidencia fotográfica y anotando en diarios de campo, para luego tener información útil en los procesos de sistematización y análisis de la información.

C) *Entrevista:* método para recolectar información sobre el comportamiento de los fenómenos ante determinadas circunstancias. Para este proyecto se utilizó para la determinación de los procesos de producción de cada uno de los sectores económicos objeto de estudio. (Anexo D)

3.3.2 Fuentes secundarias: información escrita que ha sido recopilada y transcrita por personas que han recibido tal información a través de otras fuentes escritas (libros, revistas, tesis, registros y documentos) o por un participante en un suceso o acontecimiento.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población: La cantidad total de establecimientos objeto de estudio se estableció a través de información recopilada en Cámara de Comercio de Chiquinquirá, obteniendo un resultado de 22 establecimientos inscritos. Mediante un sondeo preliminar se identificó la existencia de más negocios, no inscritos en cámara de comercio, dentro de la zona urbana de Chiquinquirá en el cual se encontraron 38 establecimientos. De acuerdo a lo anterior, la cantidad total de establecimientos son 60 los cuales 23 son carpinterías, 12 obras de construcción y 25 de ornamentación.

3.4.2 Muestra: Se utilizó el método de muestreo no probabilístico, ya que permite al investigador determinar una clasificación subjetiva de la población para su respectivo estudio, que en este caso, se tendrán en cuenta solamente los negocios de carpintería, construcción y ornamentación ubicados en la zona urbana del municipio de Chiquinquirá.

El tipo de muestreo fue por criterio¹³ porque permitió definir claramente la clasificación de los tipos de negocio objeto de estudio y la cantidad que hizo parte de esta investigación donde se estimaron 15 establecimientos de carpintería, 15 establecimientos de ornamentación 8 obras en construcción.

3.5 ESPACIO GEOGRÁFICO

El proyecto de investigación se llevó a cabo en la zona urbana de Chiquinquirá, el cual es un municipio colombiano, capital religiosa de Colombia y de la provincia de Occidente en el departamento de Boyacá, situada en el valle del río Suárez, a 134 km al norte de Bogotá y a 73 km de Tunja su capital.

¹³ MENDEZ, Carlos Eduardo. Metodología, diseño y desarrollo de proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4ta edición, Limusa. p 285

Límites del municipio: Por el Norte con Saboya; Por el Sur, con San Miguel de Sema, Simijaca y Caldas; Por el Oriente con Tinjacá y Simijaca, y por el Occidente con Caldas y Briceño.

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 2.587 metros sobre el nivel del mar.

Temperatura media: La humedad relativa varía entre el 70 y 80% en razón al régimen de vientos frecuentes en los meses de junio a agosto, presenta una temperatura promedio anual de 15°C con valores inferiores a 2°C durante los meses de invierno.

Distancia de referencia: 67 km. de Tunja -- 132 km. de Santafé de Bogotá

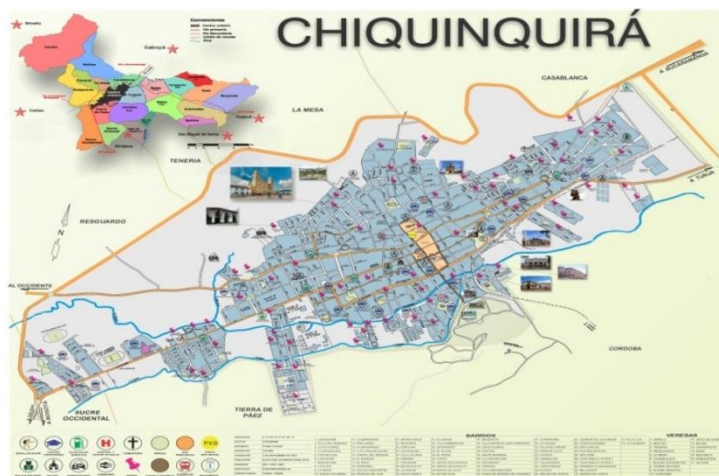


Imagen 1. Zona urbana de Chiquinquirá. **Fuente:** http://chiquinquira-boyaca.gov.co/mapas_municipio.shtml?apc=bcxx-1-&x=1368022

4. RESULTADOS

4.1 DIAGNÓSTICO RESPECTO AL CONOCIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD COLOMBIANA ACERCA DE LA SEGURIDAD LABORAL

Según lo planteado por Oscar Javier Jiménez Díaz en su ensayo denominado “*Falencias a la hora de implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo; propuestas de algunas alternativas para solucionarlas*”,¹⁴ él clasificó las empresas de acuerdo al conocimiento de la normatividad y la Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

En primer lugar se encuentran las empresas inconscientes, las cuales dicen desconocer la norma o si la conocen no la aplican por falta de recursos, lo cual se evidencio durante el trabajo de campo en la mayoría de las personas encuestadas de las tres actividades económicas objeto de estudio.

En segundo lugar las conscientes por aprendizaje, que son aquellas que tienen gran número de trabajadores y por su magnitud mayor exposición a riesgos, para esta investigación este tipo de clasificación no tiene lugar dado a que los negocios de carpintería y ornamentación son empresas familiares y cuentan con un número reducido de trabajadores, en el caso de la construcción varia el número de trabajadores de acuerdo al tamaño de la obra y tipo de empresa que lo ejecuta.

En tercer lugar, las conscientes convencidas, las cuales están en constante actualización y aprendizaje de la normatividad y presentan alto cumplimiento de la misma, en los sectores económicos objeto de estudio se encontró que no están dentro de esta clasificación.

¹⁴ JIMÉNEZ DÍAZ, Oscar Javier. Universidad militar nueva granada. Falencias a la hora de implementar un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo; propuestas de algunas alternativas para solucionarlas Disponible en línea: <
<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:q8bl0EoJVRIJ:repository.unimilitar.edu.co:8080/bitstream/10654/13695/2/Falencias%2520a%2520la%2520hora%2520de%2520implementar%2520un%2520sistema%2520de%2520gesti%25C3%25B3n%2520en%2520seguridad%2520y%2520salud%2520en%2520el%2520trabajo%253B%2520propuestas%2520de%2520algunas%2520alternativas%2520para%2520solucionarlas.pdf+&cd=8&hl=es&ct=clnk&gl=co>> citado [01 de abril del 2017]

4.1.1 Conocimiento de la normatividad.

Tabla N°3. Conocimiento Normatividad

Conocimiento Normatividad	Carpintería		Construcción		Ornamentación	
	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje
Si	6	40%	1	12.5%	6	40%
No	9	60%	7	87.5%	9	60%
Total	15	100%	8	100%	15	100%

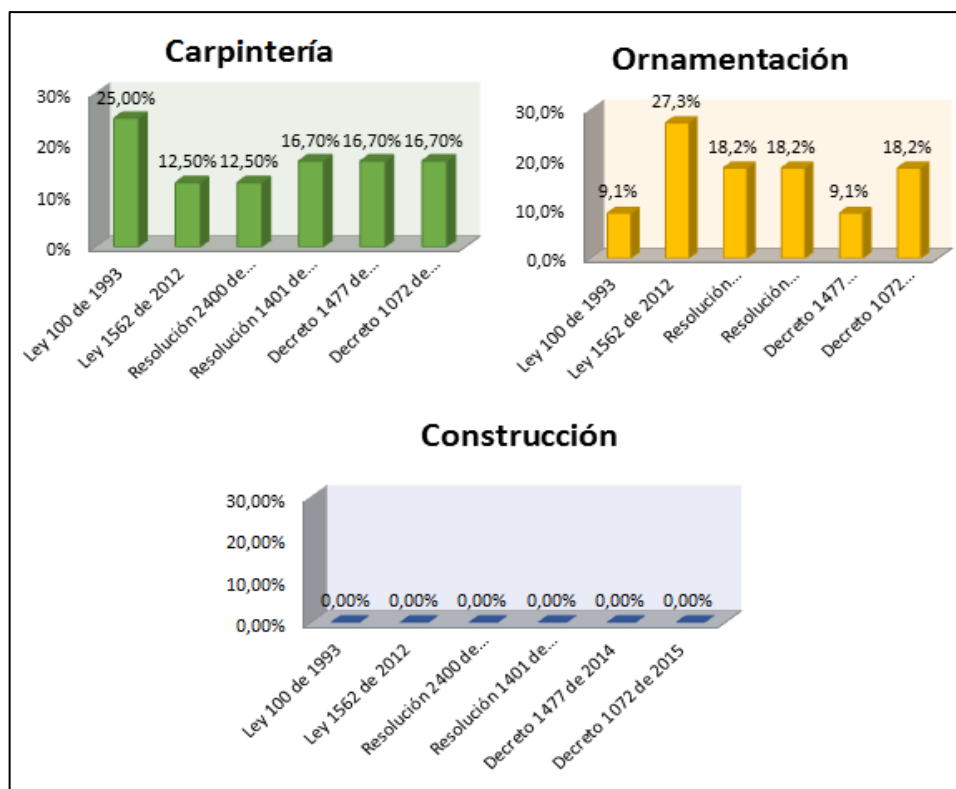
Fuente: Autores del proyecto

Para los trabajadores de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación el desconocimiento de la normatividad colombiana acerca de la Seguridad laboral es evidente, lo cual se respalda con los siguientes datos obtenidos mediante encuesta aplicada a los trabajadores de cada uno de los sectores económicos objeto de estudio: en un 60% carpintería, 87,5% construcción y 60% ornamentación, manifestaron no tener ningún conocimiento acerca de la normatividad; lo cual puede ser ocasionado por el desinterés tanto de los trabajadores como de los empleadores, el bajo nivel de educación, informalidad en los negocios, los costos que implica la aplicación de los requerimientos normativos y además por falta de difusión y exigencia por parte de las autoridades correspondientes.

De los trabajadores que afirmaron conocer la normatividad colombiana acerca de la Seguridad Laboral, se logró determinar que en su mayoría laboran en negocios legalmente constituidos y cuentan con los recursos necesarios para el diseño e implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el trabajo, esto se refleja en el 40% en carpintería, 12,5% en construcción y 40% en ornamentación. Además, se pudo identificar que en algunos establecimientos legalmente constituidos afirmaron no conocer la normatividad, y los que la conocen, no la están implementando en su totalidad.

4.1.2 Normas de común conocimiento

Gráfica N° 1. Normas de común conocimiento



Fuente: Autores del proyecto

Esta pregunta fue aplicada a los trabajadores que afirmaron tener algún conocimiento acerca de la normatividad colombiana referente a la seguridad laboral, a fin de terminar cuales son las normas de mayor conocimiento para los trabajadores de los diferentes sectores de estudio.

Para el caso de la construcción ninguno de los trabajadores encuestados que aseguro conocer la normatividad respondió conocer alguna de las normas en cuestión.

Entre los trabajadores de cada tipo de negocio que afirmaron saber sobre la normatividad colombiana acerca de Seguridad y Salud en el trabajo, se evidencio que las leyes 100 de 1993 y 1562 de 2012 son las más conocidas por su uso cotidiano, obligatoriedad y están relacionadas con el diario vivir de los trabajadores, sus familias y en las empresas, la demás normas en cuestión

fueron de elección baja, esto en el caso de los sectores de carpintería y ornamentación, y para construcción ningún trabajador afirmó conocer alguna ley, decreto o resolución referente a la Seguridad Laboral, esto demuestra que es el sector donde existe mayor desconocimiento y desinformación de la normatividad, de acuerdo a las ocho personas encuestadas.

4.1.3 Implementación del SGSST

Tabla N°4. Implementación del SGSST

Implementación del SGSST	Carpintería		Construcción		Ornamentación	
	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje
Si	1	7%	1	12.5%	6	40%
No	14	93%	7	87.5%	9	60%
Total	15	100%	8	100%	15	100%

Fuente: Autores del proyecto

La implementación del Sistema de Gestión en Seguridad y Salud y en el Trabajo (SGSST) ha sido escaso en los tres sectores económicos objeto de estudio. En el caso de los establecimientos de carpintería y construcción cada uno contaba con la implementación de este sistema; En el sector de ornamentación, en seis ocasiones manifestaron tener implementado el SGSST, siendo el sector económico con mayor presencia de prevención de accidentes laborales. La implementación de este sistema es obligatoria para todo tipo de negocio dado que a través de esto se garantiza el bienestar de los trabajadores durante la ejecución de sus actividades diarias.

En conclusión el desconocimiento de la normatividad colombiana que hace referencia a la Seguridad Laboral es evidente, más del 66% de los encuestados afirmó no tener ningún conocimiento sobre la misma, situación en la que muchos de los trabajadores que afirmaron conocer dicha normatividad no la aplican, exponiéndose de esta manera a una mayor accidentalidad en esos tipos de negocios.

Se encontró que en promedio el 80% de los trabajadores encuestados de todas las actividades económicas objeto de estudio afirmaron no aplicar el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, lo cual los puede llevar a sanciones por parte del Ministerio de Trabajo, el cual mediante el Decreto 052 del 12 de Enero de 2017 obliga a todos los empleadores tanto públicos como privados a diseñar e implementar el Sistema de Gestión de la Seguridad en el Trabajo, con

un plazo máximo al 31 de Mayo de 2017, con el fin de que a partir el 01 de junio de 2017 deberán ejecutar de manera sistemática el SGSST en las siguientes fases: 1. Evaluación inicial, 2. Plan de mejoramiento conforme a la evaluación inicial, 3. Ejecución del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, 4. Seguimiento y plan de mejora y 5. Inspección, vigilancia y control.

Es apropiado tener en cuenta que el desconocimiento, la negligencia, impericia u omisión de la normatividad en lo referente a la seguridad laboral no exime de las responsabilidades civiles, penales y administrativas a los representantes legales, contratantes, empleadores, encargados del SGSST, hecho afirmado en el artículo 9 del Código Civil. De allí que sea muy importante para todo administrador de empresas conocer y aplicar dicha normatividad y no solo por cumplir con la normatividad y evitar sanciones, sino por proteger la integridad física de los trabajadores de la empresa.

Más que las sanciones es adecuado pensar en el bienestar de los trabajadores y de sus familias, por ello es apropiado cambiar de pensamiento en lo referente a la aplicación y conocimiento de la normatividad. Cambio que debe ser un propósito no solo de empresarios y trabajadores sino del gobierno, quien debe brindar las facilidades, el apoyo y acompañamiento para lograr ambientes de trabajo más seguros.

El Ministerio de Trabajo ha hecho esfuerzos por fomentar la cultura de la seguridad laboral a través de cursos de capacitación virtuales de 50 horas ofrecidos a la comunidad en general y en especial a los responsables de la aplicación del SGSST y representantes legales, con el fin de tener personal capacitado que pueda difundir dichos conocimientos e implementar de manera correcta el SGSST.

4.2 PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE LOS SECTORES ECONÓMICOS DE CARPINTERÍA, CONSTRUCCIÓN Y ORNAMENTACIÓN.

Para identificar los procesos de producción de cada uno de los sectores económicos objeto de estudio se entrevistaron tanto trabajadores como empleadores, logrando de esta manera determinar cada una de las actividades y tareas que se realizan en cada tipo de negocio, las cuales fueron agrupadas de acuerdo a su semejanza, función y correlación entre ellas y de esta

manera formar los procesos de producción y plantear los mapas de procesos respectivos; Para elaborar los mapas de procesos fue necesario diseñar la misión y la visión para cada actividad económica, enfocándose en los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo, de acuerdo a lo planteado por José Antonio Pérez en su libro Gestión por Procesos.

4.2.1 Procesos de Producción Carpintería. Para carpintería se identificaron 6 procesos, 21 actividades, 37 tareas y diferentes recursos que pueden ser utilizados en repetidas ocasiones durante los distintos procesos de producción, los cuales se plantean en la tabla N° 5:

Tabla N°5. Procesos, actividades, tareas y recursos de Carpintería

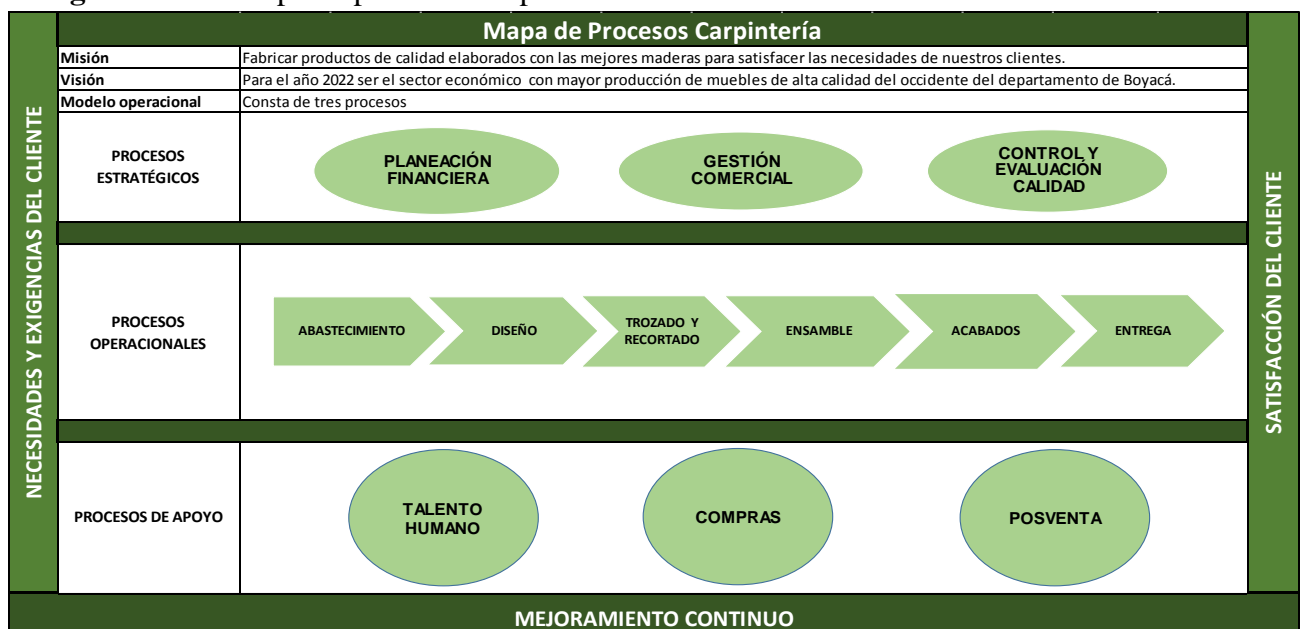
PROCESOS	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS
ABASTECIMIENTO	Compras materia prima	Selección de madera	Vehículo transporte
		Transporte	
	Almacenaje	Descargue de madera	
		Almacenamiento	
DISEÑO	Planeación del diseño	Elaboración diseño del mueble según las necesidades del cliente	Flexómetro, agenda y lápiz
	Toma de medidas	Traslado al domicilio para tomar las medidas exactas del mueble.	
		Elaboración plano	
TROZADO Y RECORTADO	Planeación del corte	Basados en plano se toman las medidas de los tableros, maderas, molduras y demás componentes	Metro
	Corte de maderas	Seccionado	Seccionadora, sierra circular y sierra de cinta
		Listonado	
		Nivelado	
	Elaboración de molduras y encajes	Realización de rebajes y molduras	Sierra tupí, punzones
		Encuadrado	
	Lijado de piezas	Lijado de piezas cortadas	Lijadora de cinta, cepillo y lijadora
		Revisión	
	Tallados	Dibujado cortes punzado	Lápiz, mazo y gubia
	Torneados	Marcado de zona Corte de zona Torneado Lijado	Torno, punzones, lija y cierra circular
ENSAMBLE	Taladrado	Apertura de orificios para diferentes componentes y uniones	Taladro, tornillos bisagras
	Ensamblado	Encajado y atornillados de piezas	Atornilladores
	Elaboración cajones y demás componentes	Toma de medidas Corte Lijado	Flexómetro, seccionadora y lijadora
	Acoplamiento de componentes	Ensamble de componentes	Clavos, pegante, tornillos, martillos, etc.
ACABADOS	Desmante del producto	Desarme del producto Traslado de piezas	Destornilladores
	Pintado	Barnizado inicial	Compresor, pistola y pintura
	Recubrimiento de imperfecciones	Recubrimiento con macilla poliéster	macilla poliéster y espátula
	Lijado final	Lijado de desbaste Lijado de acabado	Lijas de agua de diferentes número
	Barnizado definitivo	Repintando de las piezas en color	

		definitivo Secado	Compresor, pistola y pintura
ENTREGA	Herraje	Montaje definitivo Pegado de producto y componentes	Atornilladores, clavos puntillas, pegante para madera
	Montaje	Traslado al domicilio Instalación	Vehículo

Fuente: Autores del proyecto

Con los procesos, actividades, tareas y recursos determinados en el sector económico de la carpintería se planteó el siguiente Mapa de procesos.

Diagrama N°1. Mapa de procesos Carpintería



Fuente: Autores del proyecto

4.2.2 Procesos de Producción Construcción. En construcción se identificaron 4 procesos, 8 actividades, 40 tareas y recursos que se utilizan durante la elaboración de cualquier obra, los cuales se plantean en la tabla N° 6:

Tabla N°6. Procesos, actividades, tareas y recursos de Construcción

PROCESO	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS
ADMINISTRACIÓN DE LA OBRA	Actividades administrativas y financieras	Tareas diarias de oficina	Computador, muebles, impresora, elementos de papelería
PREPARACIÓN DEL TERRENO Y CIMENTACIÓN	Preparación preliminar del terreno	Demoliciones	Macetas, carretillas, palas, volquetas, retroexcavadoras, cargadores
		Cerramiento	Puntillas, martillos, vigas de madera, polisombra

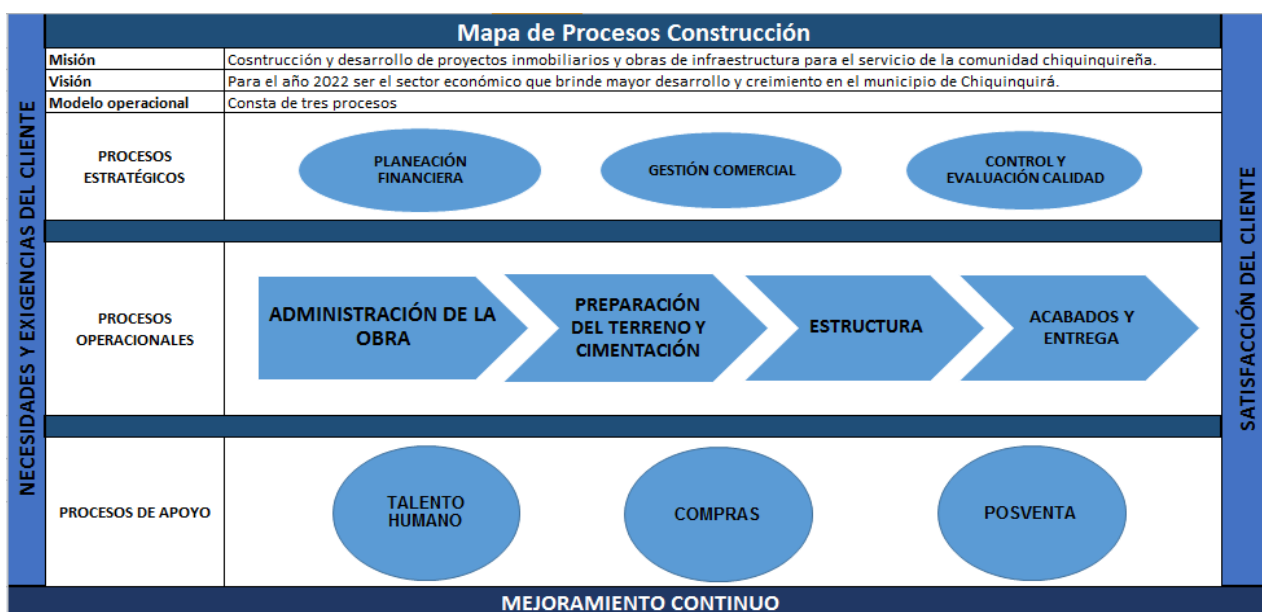
		Limpieza	Carretillas, machetes, guadañas, motosierras, palas, volquetas, retroexcavadoras,
		Nivelación del terreno	Vibrocompactador, retroexcavadora, canguro
	Cimentación	Excavación para la construcción de bases	Picas, palas, carretillas
		Realización del enmallado para la fundición de las columnas	Malla electrosoldada o varillas, hierro, cizalla, amarrador de hierro manual
		Colocación del enmallado en cada excavación	Amarrador de hierro manual, alambre, varilla, cizalla
		Ensamble de formaletas para la fundición de columnas	Formaletas metálicas o de madera, puntillas, tornillos, martillos, parales metálicos
		Preparación del concreto	Mezcladora, cemento, arena, gravilla y agregados
		Fundición de columnas	Mezcladora, cemento, arena, gravilla y agregados, mezcla, andamios, pluma
		Tendido de la maya electrosoldada para la fundición de la placa del suelo	Maya electrosoldada, cizalla, alambra, alambre, amarrador de hierro
		Fundición del suelo en concreto	Mezcladora, cemento, arena, gravilla, agua, palas, baldes
ESTRUCTURA	Colocación de muros	Preparación de niveles para muros	Pluma, cuerda, nylon, marcador, nivel de manguera
		Colocación de los ladrillos (plomada y niveles)	Ladrillos, concreto para mampostería, palustre, llana, batea
		Canalizaciones para instalaciones eléctricas e hidrosanitarias	Tubería eléctrica o hidráulica, limpiadores, soldadura pvc
		Colocación de red eléctrica	Cable, interruptores, tableros eléctricos, zonda
		Alineamiento y plomeo de los muros.	Nivel, pluma, nylon
	Armado y colocación de techumbre o entrepiso.	Instalación de formaletas de techo	Formaletas metálicas o de madera, puntillas, tornillos, martillos, parales metálicos o de madera
		Realización del enmallado para la fundición del techo	Maya electrosoldada, cizalla, alambra, alambre, amarrador de hierro
		Instalación del enmallado en el techo	Amarrador de hierro manual, alambre, varilla, cizalla
		Preparación del concreto	Mezcladora, cemento, arena, gravilla y agregados
		Fundición de la placa del techo	Mezcladora, cemento, arena, gravilla y agregados, mezcla, andamios, pluma
		Retiro de formaletas de la plancha	Martillos, carretillas, alicates
ACABADOS Y ENTREGA	Arreglo de paredes, techo y suelo	Preparación de mezcla para empañetado de paredes	Zaranda, arena, cemento, mezcladora, pala
		Empañetado de paredes	Palustre, llana, boquillera, mezcla,
		Estucado de paredes	Palustre, llana, boquillera, estuco
		Preparación de mezcla para empañetado de techo	Zaranda, arena, cemento, mezcladora, pala
		Estucado de techo	Palustre, llana, boquillera, estuco

		Pintado de techo	Pintura, rodillos, agua, espuma, brochas, espuma
		Preparación de concreto para tableta	Zaranda, arena, cemento, mezcladora, pala
		Corte de tableta	Tableta, cortador de tableta, metro,
		Pegado de la tableta	Tableta, nivel, pegalisto, boquilla, espátula, llana
	Colocación de cerámicas, herrería y carpintería.	Instalación de baterías de baño	Batería de baño, cemento y agregados, espátula
		Instalación de cerámicas de cocina	Cerámicas de cocina, cemento, espátula, pegalisto, taladro, tornillos, estufa, cajonería
		Instalación de ventanas y puertas metálicas	Marcos metálicos ventanas y puertas, vidrios, equipo de soldadura, silicona,
		Instalación de marcos y puertas en madera	Marcos de madera ventanas y puertas, vidrios, puntillas, martillo, silicona,
	Acabado final y limpieza total de la obra.	Pintura del exterior o fachada	Pintura, andamios, brochas, rodillos, espuma, cinta de enmascarar, escaleras
		Pintura de interiores	Pintura, brochas, rodillos, escaleras, espuma, cinta de enmascarar, papel periódico
		Limpieza interior y exterior	Escobas, traperos, trapos, recogedores, carretillas, productos de aseo líquidos

Fuente: Autores del proyecto

Por medio de la tabla anterior acerca de los procesos de producción, tareas y actividades en el sector de la construcción, se plantea el siguiente mapa de procesos.

Diagrama N°2. Mapa de procesos Construcción



Fuente: Autores del proyecto

4.2.3 Procesos de Producción Ornamentación. En cuanto al sector económico de la ornamentación se hallaron 5 procesos, 20 actividades, 34 tareas y recursos que son utilizados en cada uno de los procesos productivos de este tipo de negocio, a continuación en la Tabla N° 7 se determinan detalladamente:

Tabla N°7. Procesos, actividades, tareas y recursos de Ornamentación

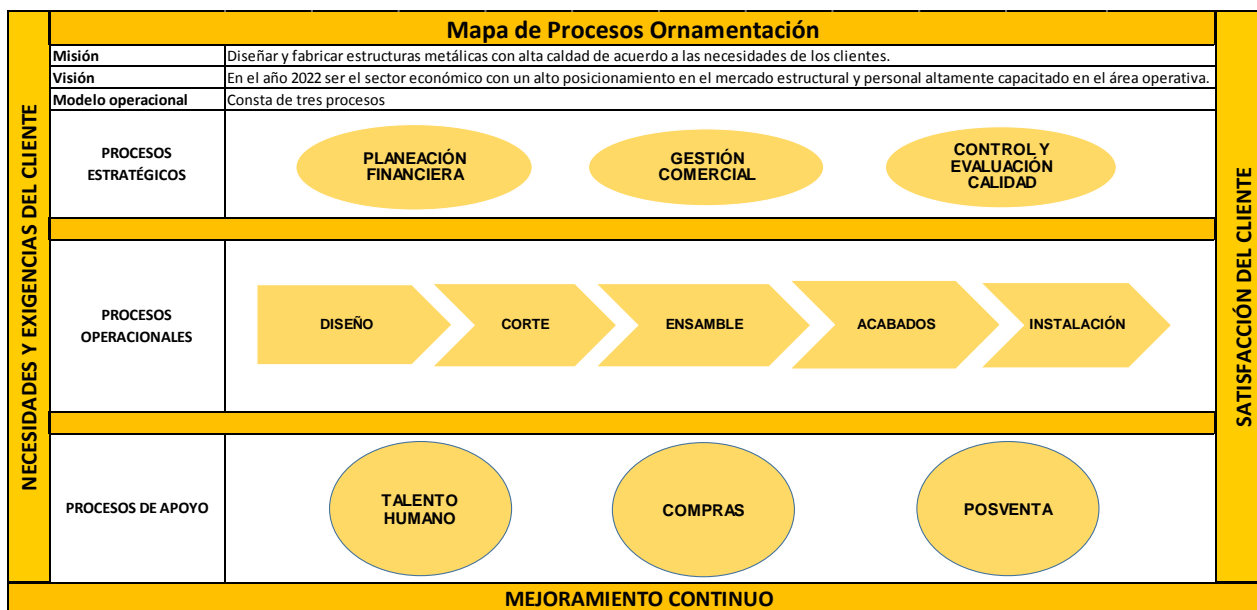
PROCESOS	ACTIVIDADES	TAREAS	RECURSOS
DISEÑO	Toma de medidas	Viaje a inmueble	Vehículo Flexómetro, lápiz y agenda
		Se toman medidas de ancho, alto o profundidad de los productos y se registran	
		Se acuerda un diseño específico para el producto	
	Realización del plano	Elaboración del plano con su respectivo diseño y medidas	Flexo metro, lápiz y agenda.
		Se calcula el material a utilizar (tipo, cantidad)	Calculadora
	Abastecimiento de material	Se efectúa la compra	Vehículo de transporte Perfiles metálicos de diferentes tipos
Descargue de material			
Almacenamiento de material			
CORTE	Trazado	Trasporte a zona de corte	
		Medición y marcado	Puntas, marcadores y Flexómetro
	Corte	Realización de cortes	Tronzadora, segueta y pulidora
	Encajes	se cortan sectores del perfil para hacer los encajes de acuerdo al producto	
	Eliminación de sobrantes	Pasar pulidora para eliminar rebaba	Tronzadora o pulidora
ENSAMBLE	Punteado de piezas	Traslado de piezas a zona soldadura	
		Ubicación y punteado	Equipos de soldadura por arco eléctrico
	Verificación de medidas	Se verifican medidas	Flexómetro, escuadras y niveles
		Se realizan ajustes de ser necesarios	
Soldado de piezas	Se procede a soldar todo el producto	Equipos de soldadura por arco eléctrico	
ACABADOS	Pulido	Se eliminan la escoria	Pulidora, cincel, escoriador y grata
		Se pulen los excesos de soldadura	
	Lijado	Se procede a lijar todo el producto	Lijas de agua y lijadora
		Se limpia el producto	Limpiones
	Enmasillado	Preparación de macilla	Macilla, catalizador espátula
		Aplicación de macilla y secado	
	Lijado	Lijado eléctrico	Pulidora(disco de lija) y lijadora
		Lijado manual	Lijas de agua
		Limpieza producto	Limpiones
	Pintado	Pintado inicial con fondo o base	Compresor, pistola micropulverisadora, fondo, laca y esmalte
Pintado definitivo			
INSTALACIÓN	Trasportado	Embalaje	Vehículo
		Transporte	
	Taladrado	Medición y marcado de puntos a taladrar	Flexómetro, escuadras, niveles y lápiz
		Taladrado	Taladro
	Chazado	Incrustación de varillas o chasos	Martillo, alicates, llaves fijas y destornilladores
Montaje producto			

		Verificación	Nivel y metro
	Soldado	Se fijan con soldadura los productos a las varillas en la pared	Equipo de soldadura
	Verificación	Se eliminan sobrantes soldadura	Pulidora, pincel, compresor, pistola y pintura.
		Se repinta estas zonas	

Fuente: Autores del proyecto

Determinados los procesos, actividades, tareas y recursos que se realizan en la ornamentación se formuló el siguiente Mapa de Procesos.

Diagrama N°3. Mapa de procesos Ornamentación



Fuente: Autores del proyecto

4.3 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL EPP

Para lograr la identificación de los elementos de protección personal que deben utilizar los trabajadores de los negocios objeto de estudio se deben tener en cuenta conceptos relacionados entre sí tales como: dotación, elementos de protección personal y uniforme de trabajo. A continuación se hará una breve descripción de cada uno de ellos de acuerdo a lo planteado en la revista de AXA Colpatria¹⁵

La dotación es una prestación legal regulada a través del Código Sustantivo del Trabajo en los artículos 230 al 235 y actualizada en la Ley 11 de 1984. Esta norma ordena que todo empleador

¹⁵ ARL AXA Colpatria. ARL prensa: "Nueva Plataforma de Clientes Colpatria". Edición 75 de septiembre de 2016. Editorial Bara Publicidad. ISSN:0124-6763. Pg. 42-44.

que tenga uno o más trabajadores y les remunere hasta dos salarios mínimos legales mensuales vigentes, debe entregar una dotación de calzado y un vestido adecuado para la labor que desarrollan en tres oportunidades distintas en el año, debe ser el 30 de abril, 31 de agosto, y 20 de diciembre. Para acceder a esta prestación social el empleado debe tener un mínimo de tres meses de vinculación en la empresa donde labora y por ende hacer uso adecuado de la dotación en sus labores. La dotación no puede ser compensada o cambiada por dinero a cambio de la no entrega, no es viable negociar con el empleado sumas de dinero que la sustituyan.

Los elementos de protección personal deben ser suministrados por los empleadores y a diferencia de la dotación la entrega de los EPP no está atada a un término o periodo determinado, su cambio deberá hacerse cuando estén en mal estado o no cumplan eficazmente su finalidad. No dependen del salario devengado por el trabajador, pues su objetivo es proteger la integridad del mismo en el desarrollo de sus labores y deberán ser suministrados de acuerdo a la necesidad o factores de riesgo ocupacional asociados al cargo del trabajador, según lo expuesto en el artículo 176 de la resolución 2400 de 1979.

Para el concepto de uniforme de trabajo, es preciso aclarar que está relacionado con la imagen corporativa que una empresa quiera dar a sus clientes por lo que su suministro es de decisión propia y no obligación de la empresa, la cual les brindará a sus trabajadores el uniforme sin importar el tipo de contrato con el cual estén vinculados o el salario que ellos devenguen, lo que busca una organización al proveer el uniforme de trabajo es transmitir cierta imagen a los clientes.

La dotación y los elementos de protección personal son de suministro obligatorio por parte del empleador, por el contrario el uniforme es por voluntad propia de la empresa que decide suministrarlo como se dijo anteriormente; Cuando a un trabajador se le hace entrega de su dotación él mismo hace uso de sus prendas de vestir, lo cual en el caso de que el empleador decida suministrar el uniforme de trabajo, esto ayudara a disminuir el desgaste del vestuario del trabajador.

En ocasiones la entrega de uniforme que esté compuesto por calzado y vestido de labor genera de inmediato el cumplimiento de la obligación de brindar la dotación, en la siguiente tabla veremos los criterios de diferenciación que plantea el autor.

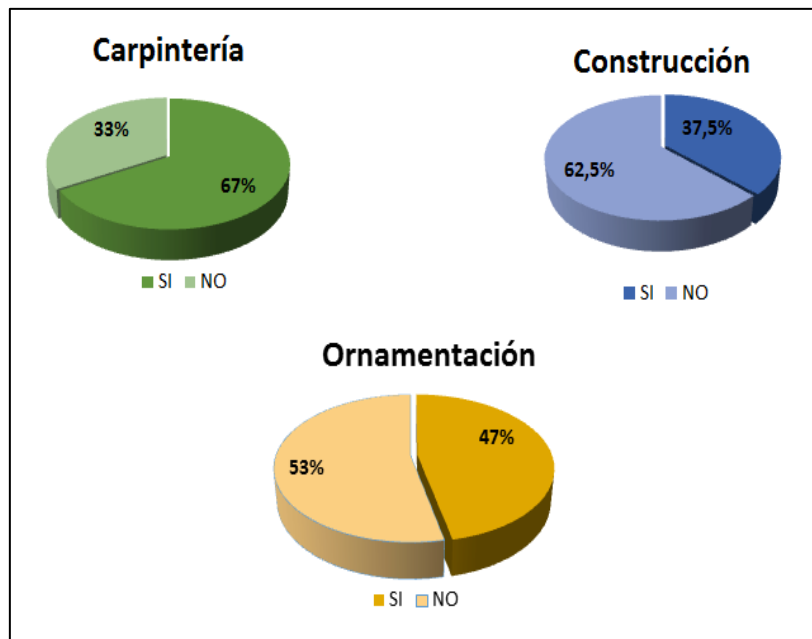
TABLA N°8. Criterios de Diferenciación

CRITERIOS DE DIFERENCIACIÓN			
CRITERIO	DOTACIÓN	ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	UNIFORME
Monto de salario	Obligatoria hasta dos SMMLV	N/A	N/A
Obligatoriedad de uso	SI	SI	SI
Norma legal aplicable	SI	SI	NO
Periodicidad de entrega	Tres veces al año	Cada vez que se requiera	La compañía lo puede determinar
Vigencia mínima de contrato	Tres meses	Desde el inicio	Cuando el empleador lo determina

Fuente: ARL Prensa: “Nueva plataforma de clientes ARL AXA Colpatría” Pg.44

4.3.1 Diagnostico sobre el uso de ropa de trabajo adecuada

Grafica N°2. Uso de ropa de trabajo adecuada



Fuente. Autores del proyecto

Para el sector de carpintería el 67% de los trabajadores han considerado que la ropa de trabajo que utilizan es adecuada durante el ejercicio de sus actividades laborales, igualmente en construcción el 37,5% y en ornamentación el 53%. En la realización del trabajo de campo se logró identificar que en los tres sectores hay ausencia e inadecuado uso de la ropa de trabajo para realizar las labores por parte de los trabajadores, además esta no es suficiente para mitigar los riesgos a los cuales se exponen a diario (Véase imagen N°2.); ellos manifestaron que sí es adecuada porque se sienten cómodos con lo que utilizan, pero no tienen en cuenta el estado, el tipo y el uso apropiado de su ropa de trabajo. Esto se presenta debido a que en ocasiones los

empleadores no suministran la ropa de trabajo adecuada y por ende los trabajadores se ven obligados a utilizar ropa de uso diario, lo cual genera mayor riesgo de accidentes de trabajo y enfermedades laborales. En el caso que los patronos los suministran y exigen el uso de la misma.

Imagen N°2. Ausencia e inadecuado uso de la ropa de trabajo y falta de EPP



Fuente: Autores del proyecto

4.3.2 Conocimiento de los trabajadores en cuanto a los elementos de protección personal adecuados para las actividades laborales que realizan. Por medio de la encuesta se analizó qué tanto conocen los trabajadores de los diferentes sectores objeto de estudio acerca de los elementos de protección personal adecuados para las labores que realizan. En la aplicación de la encuesta se pudo evidenciar que a pesar de conocer cuales elementos eran apropiados para las funciones realizadas, en muchos casos no se utilizaban. En cambio, en los establecimientos donde se tomaron evidencias fotográficas se halló que la actitud de varios empleados y empleadores cambiaba respecto a la utilización de EPP, promoviendo su uso mientras se capturaba dicha evidencia. Otro de los hallazgos importantes fue el hecho de que muchos de los trabajadores no utilizan adecuadamente los EPP, o están en mal estado, tal como se muestra a continuación:

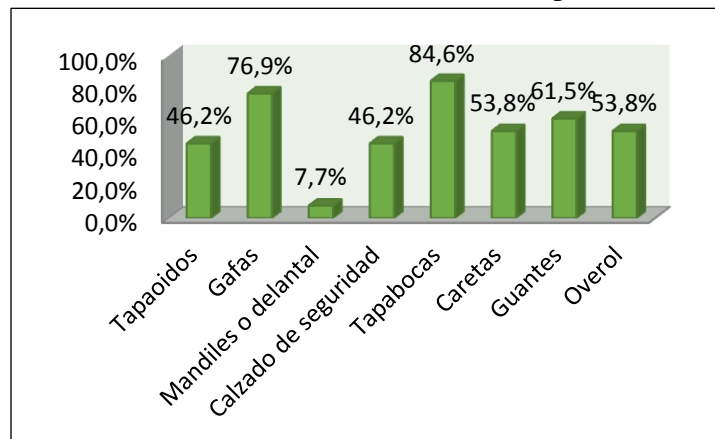
Imagen N°3. Inadecuado uso de los EPP y ausencia de los mismos



Fuente: Autores del proyecto

4.3.2.1 Elemento de Protección Personal usados en Carpintería

Grafica N°3. EPP usados en Carpintería



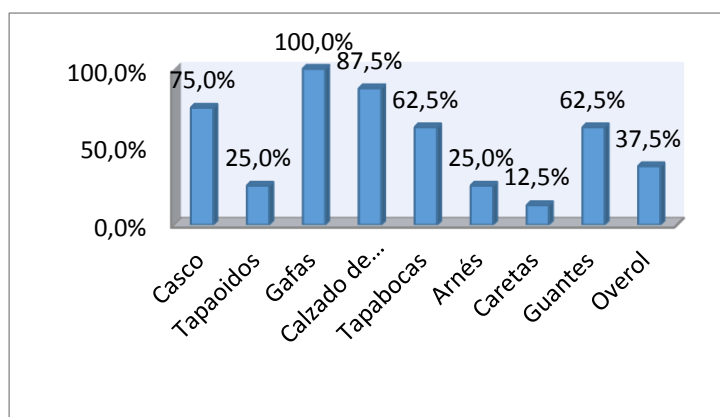
Fuente: Autores del proyecto

De acuerdo con la información suministrada por los 15 trabajadores encuestados se logró percibir que el elemento de protección personal más usado y conocido en el ejercicio de la carpintería es el tapabocas con un 84,6%, esto por causa de la presencia de polvos orgánicos desprendidos de la madera, en segundo lugar están las gafas (76.9%) que son comunes en este tipo de trabajo para proteger al trabajador de las proyecciones de astillas de madera o de la caída de elementos extraños en las vistas, en tercer lugar se encuentra los guantes (61.5%) ya que en la carpintería se tienden a involucrar las manos en todas las operaciones, en el caso del overol y las caretas estos fueron elegidos por un 53.8% de los trabajadores, el 46,2% de los encuestados aseguro usar tapa

oídos un porcentaje bajo teniendo en cuenta que en este trabajo es común estar expuestos al ruido de diferentes máquinas, el calzado de seguridad a pesar de su importancia para evitar caídas o golpes obtuvo 46,2%, por último el elemento de protección personal menos usado es el mandil o delantal con 7.7% lo que significa que solo una persona lo usa, esto debido a que en la carpintería este EPP no es muy necesario.

4.3.2.2 Elementos de Protección Personal usados en Construcción

Grafica N°4. EPP usados en Construcción



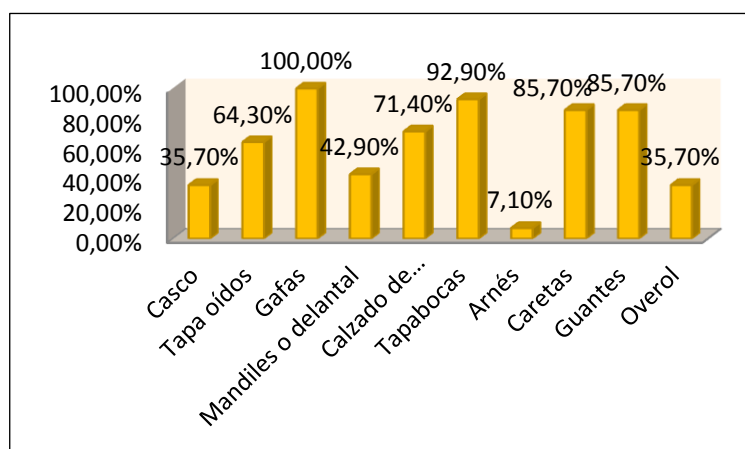
Fuente: Autores del proyecto

Los EPP de uso común en la construcción según la encuesta aplicada son las gafas con un 100% esto debido a la continua exposición de los trabajadores a polvos y partículas provenientes de las diferentes actividades que realizan, seguido por el calzado de seguridad con un 87,5% ya que es un trabajo que requiere un calzado resistente con punta rígida para proteger los dedos de los pies de golpes y/o fracturas, además deben tener buen agarre para poder transitar por diferentes superficies, el casco para los constructores es uno los EPP más importantes ya que protege la cabeza del trabajador de golpes y probables caídas de objetos el 75% de los trabajadores afirmo utilizarlo, luego sigue el tapabocas con el 62,5% que es muy importante para proteger el sistema respiratorio del trabajador impidiendo la entrada de polvo y material particulado presente en demoliciones y construcciones, los guantes con el 62,5% dado a la constante exposición de las manos a diferentes clases de peligros (eléctricos, mecánicos y químicos). Entre los EPP menos comunes están el overol con 37,5% que no se usa comúnmente y el tapaoidos con un 25%, debido a que el ruido no está muy presente en todos los procesos, finalmente el arnés con un 12,5%, teniendo en cuenta que para la construcción hay frecuente realización de trabajo en

alturas, este porcentaje debería ser mayor pero los altos costos del arnés imposibilitan que se dé su uso común.

4.3.2.3 Elemento de Protección Personal usados en Ornamentación

Grafica N°5. EPP usados en Ornamentación



Fuente: Autores del proyecto

Elementos de protección personal que según trabajadores de la ornamentación utilizan para realizar sus funciones de acuerdo a la encuesta, el 100% de los trabajadores encuestados aseguro utilizar gafas, ya que es muy frecuente la exposición a proyecciones producto de los cortes o pulimentos de metal, seguido de un 92,9% que afirmo utilizar el tapabocas para proteger las vías respiratorias de los humos de la soldadura y de residuos de cortes o humo de pinturas, mientras que un 85,7% asegura utilizar caretas, necesarios para la realización de soldaduras y pulimentos, en el caso de los guantes estos obtuvieron un 85,7%, los cuales sirven para proteger al trabajador de quemaduras y cortaduras, seguido de un 71,4% que utilizan calzado de seguridad a fin de proteger sus pies de probables quemaduras o golpes, un 64,3% de los trabajadores utiliza tapaoídos por causa del ruido de las diferentes máquinas y herramientas de trabajo, el 42,9% utiliza mandiles o delantales para protegerse de las radiaciones de la soldadura y de salpicaduras de la misma, con un 7,1% de los encuestados, el arnés resulto ser el menos utilizado seguramente por su alto costo y poca necesidad de uso.

Ahora bien los elementos de protección personal que los trabajadores de todos los sectores económicos objeto de estudio manifestaron utilizar son: gafas, calzado de seguridad, guantes, tapabocas y tapabocas, esto debido a que son los EPP que hay de uso común. Para cada sector existen elementos de protección personal que se deben usar dependiendo de la tarea que se realice y de acuerdo a la exposición de riesgo del trabajador en el ejercicio de la misma.

Algunos de los EPP están determinados en una Norma Técnica, que los describe y los asocia de acuerdo a los riesgos a los cuales se expone un trabajador en la realización de las actividades y tareas derivadas de su trabajo, estos elementos de protección personal deben cumplir con unas especificaciones técnicas y cada uno de estos tiene el uso propio de acuerdo al oficio que se realice y la parte del cuerpo que este expuesta a los peligros.

TABLA N°9. Especificaciones técnicas de los Elementos de Protección Personal

EPP	NORMA TÉCNICA	DESCRIPCIÓN	RIESGO ASOCIADO	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	OFICIOS
GUANTES DE CAUCHO	NTC 1725	Elemento destinado para la protección de las manos, fabricado en material totalmente impermeable y con moderada resistencia al corte y a la abrasión	Objetos y sustancias irritantes al contacto, detergentes, jabones, contacto con aguas residuales, Desechos orgánicos, Humedad persistente	Debe ser moderadamente resistente a los detergentes y a las sustancias ácidas y corrosivas. El tamaño debe corresponder a la anatomía del trabajador.	Personal de aseo y mantenimiento; Operadores del centro de residuos; Personal de mantenimiento de instalaciones sanitarias.
CASCO DE SEGURIDAD	NTC-1523 O ANSI Z89.1-1986 O ISO 3873	Consta de dos componentes: el casquete y el sistema de suspensión compuesto por corona y araña con cordón anticontusión. Debe tener banda frontal antisudor. El casquete es rígido y liviano moldeado por inyección en polipropileno o polietileno de alta densidad	Impactos por objetos que caen; Penetración por Objetos que caen, Choques con objetos o elementos salientes, Golpes con objetos y materiales manipulados, Descargas eléctricas; Fuego; Líquidos Calientes, Soluciones corrosivas y/o ácidas	Masa menor que 440grs; Altura no menor de 110 mm; Al impacto no transmitir una fuerza promedio mayor de 385.14 kgf; A la penetración no deben ser penetrados a una profundidad mayor de 9.52 mm (A, B, D) y 11.11 mm (C). Debe cumplir con condiciones de baja inflamabilidad, baja absorción de agua; Resistencia al agua fría, al agua hirviendo, a las soluciones corrosivas, a las soluciones ácidas, y a la corrosión. Los cascos A y D soportarán 2.200 v de A.C. de 60 HZ durante 1 min con corriente de fuga menor de 3 mA. Los cascos clase B soportarán 20.000 v A.C. de 60 HZ durante 3 min con corriente de fuga menor de 9 mA. Con o sin adaptación para	Auxiliares de mantenimiento, Ingenieros, Arquitectos, Técnicos electricistas, Técnicos de seguridad aérea, manipuladores de residuos sólidos.

				protección auditiva y/o facial, Con sistema ratchet COLORES: BLANCO – Ingenieros y Arquitectos, AMARILLO – Personal de Obras civiles y mantenimiento, ROJO -- Técnicos de Seguridad Aérea, VERDE – Salud Ocupacional, Brigadas de emergencia, AZUL -- Técnicos en teléfonos y electricistas	
GOLIANAS (CACHUCHA)	Ninguna	Elemento o pieza de tela compuesto por cobertor para la cabeza y visera, utilizado para proteger de la radiación solar	Exposición a radiación solar	Fabricada en tela resistente a la intemperie. Su forma y talla debe corresponder a la anatomía del trabajador. El material debe ser suave. Con hebilla o correa que permita el ajuste a la cabeza.	Todos los trabajadores que realicen labores a la intemperie en los momentos donde no se exige casco de seguridad
PROTECTOR AUDITIVO EN HULE ESPUMA DESECHABLE	NTC 2272; ANSI S3. 19-1974	Elemento para atenuar el ruido, fabricado en espuma moldeable y que gradualmente se expande adaptándose a la forma y al tamaño del oído	Exposiciones con Grado de Riesgo igual o mayor a 0.5 o sea exposición a 82 dB(A) o más	Deben atenuar entre 10 y 40 decibeles (A) en el rango de frecuencias entre 250 y 8.000 Hz. La atenuación mínima a 4.000 Hz debe ser de 22 decibeles (A). Son muy cómodos y permiten su uso por largos periodos de tiempo.	Ingenieros, Arquitectos y auxiliares de infraestructura; Personal de seguridad y control; Personal de emergencias y búsqueda y rescate
GUANTES DE CARNAZA	NTC- 2190	Elemento o pieza con los dedos separados utilizado para proteger la mano y la muñeca.	Golpes, Abrasión, Cortadas, Manipulación de objetos moderadamente calientes	Fabricado en carnaza combinado con tela canvas. Con refuerzo en todos los dedos, en la tenaza pulgar e índice y sobre las coyunturas. Forro interior en algodón afelpado, puño rígido tipo mosquetero, ribete elástico en la muñeca. Es lavable, liviano y resistente al manejo de cargas y a la abrasión. El tamaño debe corresponder a la anatomía del trabajador.	Auxiliares de mantenimiento; manipuladores de residuos; personal de mantenimiento hidráulico y sanitario; personal de almacén.

GUANTES DE VAQUETA	NTC 2190	Elemento o pieza con los dedos separados utilizado para proteger la mano y la muñeca	Abrasión, Cortadas, Laceraciones	Fabricado en baqueta suave grabada y combinada con tela canvas Con refuerzo en todos los dedos, en la tenaza pulgar e índice y sobre las coyunturas. Forro interior en algodón afelpado, puño rígido tipo mosquetero, ribete elástico en la muñeca. Es lavable, liviano y resistente al manejo de cargas y a la abrasión. Lavable El tamaño debe corresponder a la anatomía del trabajador.	Auxiliares de mantenimiento de residuos; personal de mantenimiento hidráulico y sanitario; Personal de almacén.
CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS	Ninguna	Es una banda simple o complementada con accesorios, para asegurarla alrededor de la cintura. Su finalidad es facilitar el porte y uso de herramientas	Golpes por caídas de herramientas, Accidentes por mal porte y manejo de herramientas	El cinturón fabricada en reata de nylon o cuero no deben absorber humedad.. Los herrajes deben ser forjados para evitar rupturas, corrosión y deterioro. La talla del cinturón debe corresponder a la anatomía del trabajador. Opciones de faja angosta y faja ancha.	Carpintero; Instaladores de teléfonos; Electricistas
ARNÉS CUERPO ENTERO CON ESLINGA	ANSI Z.359-1; ANSI A10.14; NTC 2037	Conjunto de bandas simples o compuestas acopladas al cinturón, que reparten por zonas del cuerpo distintas a la cintura los posibles esfuerzos originados durante su utilización, protegiendo al usuario contra caídas, permitiendo recuperarlo o suspenderlo.	Caídas de alturas; Caídas a pozos; Caídas a tanques; Caídas a excavaciones	La correa de sujeción fabricada en reata de nylon, no debe absorber humedad. Los herrajes deben ser forjados para evitar rupturas, corrosión y deterioro. Si el riesgo lo amerita se debe asegurar la eslinga a una línea de vida. La talla del arnés debe corresponder a la anatomía del trabajador. Opciones de faja angosta y faja ancha.	Personal de instalación y mantenimiento de líneas de energía, teléfonos y torres
OVEROL ENTERIZO	Ninguna	Prendas de vestir fabricadas en dril de una sola pieza	Exposición a polvos y residuos, Manipulación de materiales y cargas, Trabajos a la intemperie en ambientes fríos	Es necesario estandarizar un diseño funcional, de fácil adquisición en el mercado que permita su recambio, con el fin de evitar crear susceptibilidades en los trabajadores por cambios de modelos, colores, diseños, marcas y similares.	Personal que realice labores que impliquen contacto con tierra, polvo, aceites u otro tipo de contaminante.

ANTEOJO DE SEGURIDAD	NTC 1825; NTC 1826; ANSI Z87.1; NTC 1836; ISO 4849	Anteojos con visor en acetato o policarbonato y armazón suave en PVC. Posee banda elástica para un cómodo ajuste. Con protectores laterales que proporcionan ventilación y evitan el empañamiento	Partículas volantes	Visor en acetato ópticamente rectificado o policarbonato y armazón en PVC. Livianos y cómodos. Debe tener amplio campo de visión y claridad óptica que permita el reconocimiento del color. Deben ser contruïdos en materiales resistentes y livianos sin revestimientos o partes metálicas, excepto los tornillos y bisagras. La banda elástica debe tener un ancho mínimo de 10mm. Todos los componentes deben tener baja conductividad térmica, ser estables ante temperaturas altas, resistentes a la corrosión. Los filtros deben permitir el reconocimiento del color para señalar la tarea y observar los rótulos de seguridad	Ornamentador; Carpintero.
MONOGAFAS DE SEGURIDAD	NTC 1825, NTC 1826, ANSI Z87.1 NTC 1836	Monogafa con visor en acetato o policarbonato y armazón suave en PVC. Permite el uso de anteojos formulados	Salpicadura de metal, Destellos de soldadura, Impacto por objetos que saltan, (remaches, puntillas, astillas, fragmentos de metal y madera), Exposición a polvos	Visor en acetato ópticamente rectificado o policarbonato y armazón en PVC. Livianos y cómodos. Debe tener amplio campo de visión y claridad óptica que permita el reconocimiento del color. Deben ser contruïdos en materiales resistentes y livianos sin revestimientos o partes metálicas, excepto los tornillos y bisagras. Se debe utilizar un filtro de número 5 como mínimo y número 10 como máximo., Con ventilación directa, indirecta o integrada, Con filtro infrarrojo o ultravioleta	Ornamentador, Carpintero; Soldador;
MASCARILLA DESECHABLE	NTC 1729; NTC 3399; NTC 3852; NTC 2561; NIOSH 42 CFR-84; NIOSH 95	Filtro para retener partículas que se encuentran suspendidas en aire. La mascarilla ofrece un ajuste perfecto a la cara proporcionando confort y protección por largos periodos de tiempo. Dispone de bandas elásticas para ajustar a la cara.	Exposición a material particulado, aserrín, polvo, cal, gramíneas, mármol, carbón, asbesto, sílice	Fabricadas con fibras sintéticas tratadas con tecnología de medio electrostático. Son compatibles con otros elementos de seguridad. Deben retener partículas menores de 5 micras con una capacidad de retención superior al 99%. Deben ser permeables permitiendo la fácil respiración y no deben interferir la	Aseadores; Laboratoristas de Suelos; Manipulación de escombros, materiales de construcción y residuos; Carpinteros; Almacenistas y encargados de archivo

				comunicación. Debe ser resistente a la deformación al desgaste, a la humedad, a las altas temperaturas y a los ambientes corrosivos.	
DELANTAL EN CARNAZA	Ninguna	Elemento de una sola pieza, enteriza sin añadiduras, utilizado para la protección frontal del cuerpo del trabajador	Abrasión, Cortadas, Manipulación de objetos moderadamente calientes, Partículas proyectadas, Chispas	Fabricado en carnaza enterizo sin añadiduras. Es lavable, liviano y resistente al manejo de cargas y a la abrasión. El tamaño debe corresponder a la anatomía del trabajador.	Auxiliares de mantenimiento; manipuladores de residuos; personal de mantenimiento hidráulico y sanitario; personal de almacén; mantenimiento de zonas verdes
BOTA DE SEGURIDAD PUNTERA	NTC 2396; NTC 2830	Calzado de seguridad para brindar protección al pie y a la pierna hasta la altura determinada por el riesgo.	Golpes, Atrapamiento, Objetos que caen, Deslizamientos, Superficies calientes, Exposición a Hidrocarburos y materiales abrasivos.,	Suela fabricada en caucho natural o sintético vulcanizado bajo presión de 150° C. La suela debe ser térmica, antiestática, antidesgarre, y dieléctrica. El protector dieléctrico debe suministrar aislamiento cuando se entra en contacto con conductores eléctricos de 600 v o menos	Personal de mantenimiento; operador de incinerador; Manipuladores de cargas; Almacenista.
BOTA DE SEGURIDAD SIN PUNTERA	NTC 2396	Calzado de seguridad para brindar protección al pie y a la pierna hasta la altura determinada por el riesgo.	Deslizamientos, Superficies resbalosas, Exposición a Hidrocarburos y materiales abrasivos, Objetos cortantes y/o punzantes.	Suela fabricada en caucho natural o sintético vulcanizado bajo presión de 150° C. La suela debe ser térmica, antiestática, antidesgarre, y con propiedades dieléctricas para baja tensión.	Personal de mantenimiento; Almacenista; Mantenimiento de zonas verdes.
CANILLERA	Ninguna	Pieza de 43 cm por 16 cm, en tela de PVC con refuerzo en Nylon.	Golpes o cortes en la parte anterior de la pierna durante el manejo de herramientas o equipos de corte.	Material en Tela de PVC con refuerzo en Nylon, Largo: 43 cm, Ancho: 16 cm, Ajustable a la pierna por medio de hebillas graduables que brindan comodidad en su uso.	Grupo de Mantenimiento General (Poda de Pastos).
MASCARILLA PARA GASES Y VAPORES	NTC 1728; NTC 1584; NTC 1733; NTC 3851; NTC 3852; ANSI Z-88.2	Filtro para retener gases y vapores que se encuentran suspendidos en aire. Ofrece ajuste perfecto a la cara proporcionando confort y protección por largos periodos.	Gases ácidos; Vapores orgánicos; Pinturas en aerosol; Disolventes volátiles; Vapores de baja concentración; Pesticidas; Humos metálicos	La pieza facial fabricada en material elastomérico o resina antialérgica suave, liviana y con bandas elásticas que proporcionen un fácil ajuste y confort permitiendo la cómoda respiración. Permite el uso normal de anteojos o monogafas. Los cartuchos son de fácil roscado y desenroscado. El respirador no supe el oxígeno y se deben usar cuando las concentraciones del contaminante no sean	Operarios de imprenta, bomba de gasolina, alcantarillado; Pintores.

				<p>peligrosas para la salud y la vida.</p>	
CARETA PARA SOLDAR	ANSI Z-87.1 y NTC 3610	<p>Es un dispositivo diseñado para proteger los ojos y cara de los efectos de la radiación óptica y de impactos. Deben ser cómodas y livianas para permitir su uso por largos periodos de tiempo.</p>	<p>Resistencia al impacto de chispas y partículas Cambios bruscos de temperatura radiación calórica y lumínica Emanación de humos</p>	<p>El cuerpo de la careta debe permitir la protección de la cara, la frente, el cuello, los ojos y la línea vertical detrás de los oídos. El material de la careta debe ser aislante térmico y eléctrico y la superficie interna de la careta debe tener baja reflexión de la luz. La careta debe pesar menos de 800 g. El filtro del lente debe brindar protección contra la radiación infrarroja y ultravioleta. La careta debe ser resistente a impactos de partículas a altas velocidades. Los lentes deben ser resistentes al impacto. El número del filtro debe ser mayor que 10</p>	<p>Soldador; Cortador con electrodo y soplete.</p>
PROTECTOR AUDITIVO COPA	NTC 2272; ANSI S3. 19-1974	<p>Elemento para atenuar el ruido, conformado por el cojinete, la base, la espuma, la copa y la diadema. Las copas giran 360 grados y se desplazan hacia arriba y hacia abajo.</p>	<p>Exposiciones con Grado de Riesgo igual o mayor a 0.5 o sea exposición a 82 dB(A) o más</p>	<p>Deben atenuar entre 10 y 40 decibeles (A) en el rango de frecuencias entre 250 y 8.000 Hz. La atenuación mínima a 4.000 Hz debe ser de 22 decibeles (A). La diadema permite un ajuste suave y completo a la cabeza. Copas en ABS y el medio absorbente en poliuretano que mejoran la atenuación. La espuma y los cojinetes deben ser fácilmente reemplazables. Cojinete en vinilo o en PVC.</p>	<p>Mecanizados, metalmecánicos</p>
BOTA DE CAUCHO INDUSTRIAL	NTC 1741:82. CAUCHO. BOTAS PARA USO INDUSTRIAL	<p>Calzado de seguridad para brindar protección al pie y a la pierna hasta la altura determinada por el riesgo.</p>	<p>Deslizamientos, Superficies resbalosas, Exposición a Hidrocarburos y materiales abrasivos.</p>	<p>El caucho utilizado en la fabricación de las botas debe ser homogéneo y estar libre de defectos visibles. La horma utilizada en la confección de la bota debe ser del tipo anatómico. En la fabricación de las botas se debe utilizar caucho vulcanizado de primera calidad en láminas calandradas. El tejido revestido de caucho no debe presentar pliegues ni distorsiones que afecten</p>	<p>Personal de mantenimiento; Almacenista; Mantenimiento de zonas verdes.</p>

			su uso o calidad. La suela y el tacón deben estar perfectamente adheridos mediante adhesivos o procedimientos adecuados y deben tener un diseño y terminación apropiados para obtener una superficie antideslizante. Una vez terminada la bota debe ser sometida a un proceso adecuado de vulcanización.	
--	--	--	--	--

Fuente: Autores del proyecto

Para cada uno de los sectores económicos objeto de estudio es necesario el uso por parte de los trabajadores de los elementos de protección personal específicos para la realización de las actividades y tareas que realizan durante en el ejercicio de su trabajo, con el fin de disminuir los riesgos de enfermedades y accidentes laborales a los cuales están expuestos, es por eso que se planteó la Matriz de necesidades de EPP por procesos para cada tipo de negocio (Véase tablas 10, 11 y 12), en la cual se clasifican los elementos de protección personal de acuerdo a los procesos de producción.

Tabla N°10. Matriz de necesidades de EPP por proceso Carpintería

MATRIZ DE NECESIDADES DE EPP POR PROCESOS CARPINTERÍA																
PROCESOS	GAFAS DE SEGURIDAD	CASCO DE SEGURIDAD	GUANTES DE CARNAZA	MASCARILLA DESECHABLE	PROTECTOR AUDITIVO	PROTECTOR AUDITIVO DE COPA	ARNÉS DE SEGURIDAD Y ESLINGA	GUANTES DE CAUCHO	BOTAS PUNTERA	BOTAS DE CAUCHO	ZAPATOS ANTIDESLIZANTES	GUANTES DE BAQUETA	PETO DE CARNAZA	OVEROLES	CARETA DE SOLDADURA	MASCARILLA PARA GASES Y VAPORES
ABASTECIMIENTO																
DISEÑO																
TROZADO Y RECORTADO																
ENSAMBLE																
ACABADOS																
ENTREGA																

Fuente: Autores del proyecto

Tabla N°11. Matriz de necesidades de EPP por proceso Construcción

MATRIZ DE NECESIDADES DE EPP POR PROCESOS CONSTRUCCIÓN																
PROCESOS	GAFAS DE SEGURIDAD	CASCO DE SEGURIDAD	GUANTES DE CARNAZA	MASCARILLA DESECHABLE	PROTECTOR AUDITIVO	PROTECTOR AUDITIVO DE COPA	ARNÉS DE SEGURIDAD Y ESLINGA	GUANTES DE CAUCHO	BOTAS PUNTERA	BOTAS DE CAUCHO	ZAPATOS ANTIDESLIZANTES	GUANTES DE BAQUETA	PETO DE CARNAZA	OVEROLES	CARETA DE SOLDADURA	MASCARILLA PARA GASES Y VAPORES
ADMINISTRACIÓN DE LA OBRA																
PREPARACIÓN DEL TERRENO Y CIMENTACIÓN																
ESTRUCTURA																
ACABADOS Y ENTREGA																

Fuente: Autores del proyecto

Tabla N°12. Matriz de necesidades de EPP por proceso Ornamentación

MATRIZ DE NECESIDADES DE EPP POR PROCESOS ORNAMENTACIÓN																
PROCESOS	GAFAS DE SEGURIDAD	CASCO DE SEGURIDAD	GUANTES DE CARNAZA	MASCARILLA DESECHABLE	PROTECTOR AUDITIVO	PROTECTOR AUDITIVO DE COPA	ARNÉS DE SEGURIDAD Y ESLINGA	GUANTES DE CAUCHO	BOTAS PUNTERA	BOTAS DE CAUCHO	ZAPATOS ANTIDESLIZANTES	GUANTES DE BAQUETA	PETO DE CARNAZA	OVEROLES	CARETA DE SOLDADURA	MASCARILLA PARA GASES Y VAPORES
DISEÑO																
CORTE																
ENSAMBLE																
ACABADOS																
INSTALACIÓN																

Fuente: Autores del proyecto

4.4 LESIONES O ACCIDENTES IDENTIFICADOS EN LOS SECTORES ECONÓMICOS DE CARPINTERÍA, CONSTRUCCIÓN Y ORNAMENTACIÓN

De acuerdo a lo planteado por FASECOLDA¹⁶, cada año en Colombia se registran más de 500.000 accidentes de trabajo, considerando a los sectores de la construcción, minería y servicios domésticos como los de mayor índice de siniestralidad, para el caso de la ornamentación y la carpintería los estudios sobre accidentalidad son muy escasos en el país.

En la siguiente tabla se presentan las estadísticas de accidentalidad a nivel nacional brindadas por la Federación de Aseguradores Colombianos,¹⁷ en la cual se puede observar la cantidad, tasas de accidentes de trabajo y muertes por AT desde el año del 2008 hasta el 2015 que han venido en continuo crecimiento año tras año exceptuando las cifras de muertes por accidente de trabajo que en su defecto han venido disminuyéndose.

Tabla N°13. Estadísticas nacionales de accidentes

ESTADÍSTICAS NACIONALES DE ACCIDENTES 2008 - 2015					
	2011	2012	2013	2014	2015
Accidentes de Trabajo (AT)	555.479	659.170	622.486	688.942	723.836
Muertes Calificadas por AT	692	676	706	564	563
Tasa de AT por cada 100 trabajadores (%)	7,41	7,82	7,53	7,71	7,50
Tasa de Muertes Calificadas por AT por cada 100.000 trabajadores (%)	9,23	8,02	8,53	6,31	5,83

Fuente: FASECOLDA. Estadísticas del Ramo. Federación de Aseguradores Colombianos

4.4.1 Implementación de medidas correctivas para la prevención de accidentes

Tabla N°14. Medidas correctivas

Presencia de medidas correctivas	Carpintería		Construcción		Ornamentación	
	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje
Si	11	73,30%	2	25,00%	11	73,30%
No	4	26,70%	6	75,00%	4	26,70%
Total	15	100%	8	100%	15	100%

Fuente: Autores del proyecto

¹⁶ FASECOLDA. Disponible en línea:< <http://www.fasecolda.com/index.php/sala-de-prensa/noticias/2016/enero1/sector-enero-28-2016/>> consultado[12/04/2017]

¹⁷ FASECOLDA. Disponible en línea:< <http://www.fasecolda.com/index.php/ramos/riesgos-laborales/estadisticas-del-ramo/>> consultado[12/04/2017]

En cuanto a la implementación de medidas correctivas para la prevención de accidentes dentro de los sectores económicos objeto de estudio se determinó que el sector en el cual menos se diseñan e implementan dichas medidas ha sido el de la construcción con un porcentaje del 75% que lo respalda; Para carpintería y ornamentación este porcentaje de no implementación ha sido del 26,7%, lo cual muestra que once de los quince trabajadores encuestados y entrevistados afirmaron diseñar e implementar medidas correctivas para la prevención de accidentes dentro de los establecimientos, entre las cuales mencionaron mantener el orden y el aseo dentro del establecimiento, usar los elementos de protección personal y mantener distancia adecuada entre las máquinas, entre otras. Esta afirmación realizada por los trabajadores y empleadores fue contraria a lo observado en el trabajo de campo debido a que se encontró que en los negocios tanto de carpintería como de ornamentación no se aplican dichas medidas correctivas y en su lugar se encontró falta de orden y aseo, no uso de elementos de protección personal, áreas de circulación inapropiadas, entre otras. (Véase imagen N°4).

Imagen N°4. Desorden y desaseo en las áreas de trabajo.



Fuente: Autores del proyecto

4.4.2 Accidentalidad en el trabajo

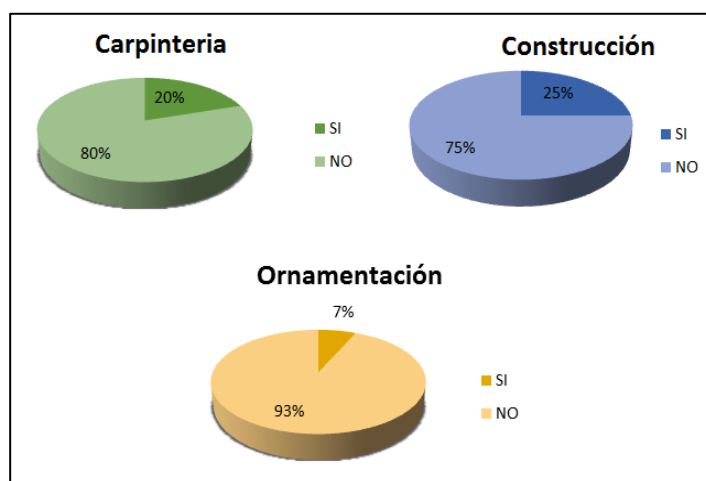
Tabla N°15. Lesiones en el trabajo

Ha sufrido alguna lesión	Carpintería		Construcción		Ornamentación	
	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje
Si	10	66,7%	7	87%	12	80,0%
No	5	33,3%	1	13%	3	20,0%
Total	15	100%	8	100%	15	100,0%

Fuente: Autores del proyecto

En encuesta aplicada a los trabajadores de las actividades económicas objeto de estudio se encontró que más del 66% afirmaron haber sufrido una lesión en el cumplimiento de las funciones propias de sus trabajos independientemente del grado o severidad de la misma. Teniendo en cuenta que la gran mayoría de esos trabajadores no cuentan con una afiliación a ARL (más del 75%, véase Grafica 6), es probable que estos se vean desprotegidos ante cualquier siniestro que se les pudiera presentar y los empleadores tengan que acarrearse con los gastos que la misma represente.

Grafica N°6. Afiliación a ARL

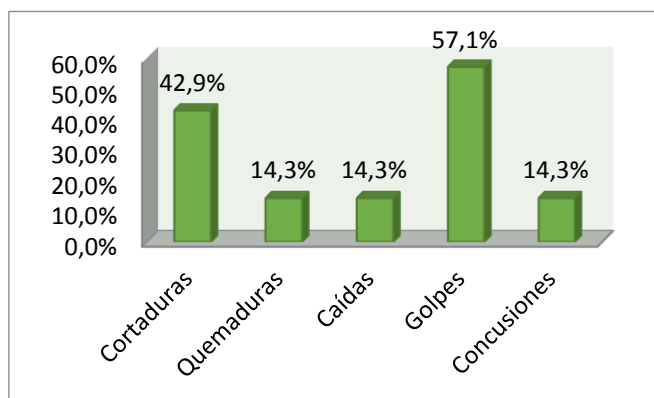


Fuente: Autores del proyecto

4.4.3 Lesiones más frecuentes entre los trabajadores de Carpintería, Construcción y Ornamentación.

4.4.3.1 Tipo de Lesiones en la Carpintería:

Grafica N°7. Lesiones en carpintería



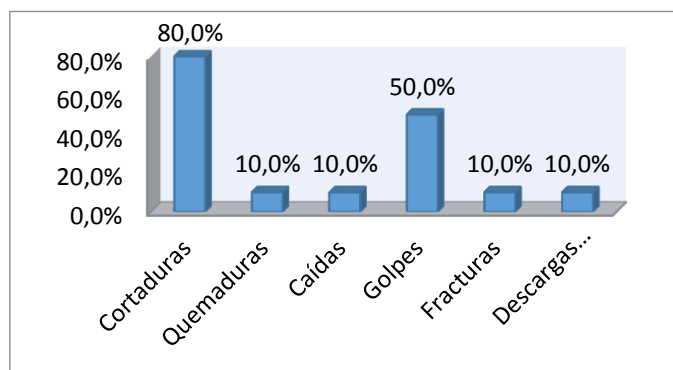
Fuente: Autores del proyecto

Para el contexto chiquinquireño los trabajadores de las carpinterías afirmaron que la lesión más frecuente a la cual han estado expuestos son las cortaduras con un 47.10%, esto debido a la

frecuente utilización de máquinas de corte para la madera, seguida por golpes con un 29.40% ya que en algún momento de su labor se han golpeado contra algún tipo de material. Frente a las quemaduras, caídas, fracturas y descargas eléctricas solo se han visto expuestos 1 de cada 15 trabajadores, o sea el 5.90% respectivamente para cada tipo de lesión, a lo cual ellos manifestaron que este tipo de lesiones no son tan comunes por la naturaleza de las labores que realizan.

4.4.3.2 Tipo de lesiones en la Construcción:

Grafica N°8. Lesiones en construcción



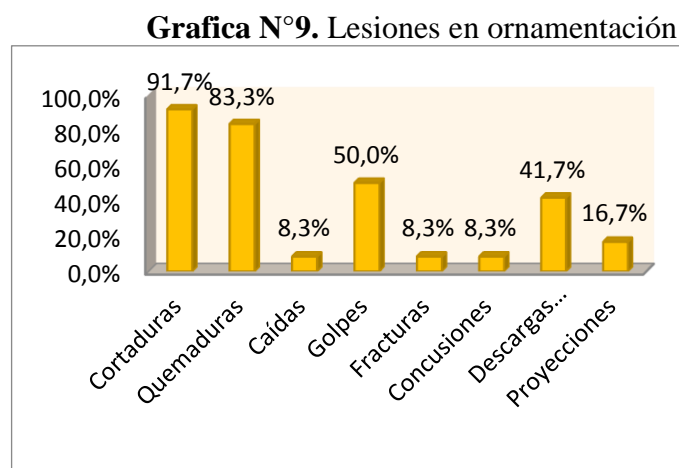
Fuente: Autores del proyecto

Para el sector de la construcción se evidencio que las lesiones más frecuentes eran los golpes contra objetos con un 80% y cortaduras con el 50%, mientras que las menos frecuentes son las concusiones, las quemaduras y las caídas con el 10% cada una. Esto generado por causa de las condiciones del terreno y áreas de trabajo, los procesos y manejo de herramientas y materiales manipulados.

En un trabajo realizado por Andrés Cabrera, María Cortes y Carol Daza¹⁸, en el que se realiza un caracterización de la accidentalidad en una aseguradora se afirma que entre la lesiones más frecuentes en el sector de la construcción están los golpes (18,5%), caídas (18.4%) y los sobreesfuerzos musculares asociados a cargas físicas (15,1%) y traumas por proyecciones de partículas (3,4%), lo cual apoya los resultados obtenidos en la tabulación de la encuesta.

¹⁸ Tomado de <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/10057/52265484-2014.pdf>
Documento en línea. Consultado (23 de abril 2017)

4.4.3.3 Tipo de lesiones en la Ornamentación:



Fuente: Autores del proyecto

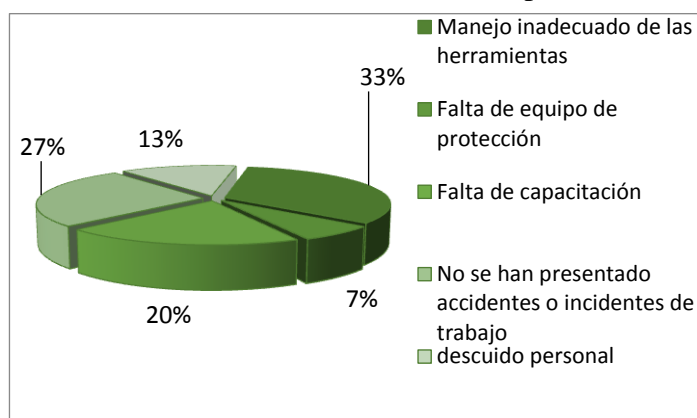
De los doce trabajadores de ornamentación que contestaron a esta pregunta, el 91% asegura haber sufrido cortaduras, hecho muy común ya que en esta profesión se manejan materiales metálicos y varias herramientas de corte que propician esta situación. El 83,3% quemaduras producto del contacto con superficies calientes o de salpicaduras provenientes de la soldadura. El 50% golpes con o contra objetos, el 41,3% descargas eléctricas, esto causado por las pésimas condiciones de las instalaciones eléctricas de muchos de los establecimientos visitados. Mientras que otras lesiones como las proyecciones obtuvieron un 16,6%, esto a consecuencia de la constante exposición a material metálico proyectado en las tareas de pulido y corte y la falta o uso inadecuado de EPP. Luego se encontraron las fracturas, caídas y concusiones con un 8,3%. Hallar estos resultados es apenas predecible debido a que en este sector se manejan materiales metálicos voluminosos y herramientas pesadas tanto mecánicas como eléctricas.

4.4.4 Causas de los accidentes en los negocios de Carpintería, Construcción y Ornamentación

Teniendo en cuenta la opinión suministrada por los trabajadores de las diferentes actividades económicas objeto de estudio, se presentan los resultados generados por cada sector acerca de la causas de los accidentes en el trabajo, se evidencio que los trabajadores creen que los accidentes se originan por inadecuado manejo de las herramientas, falta de quipo de protección, nula capacitación y descuido personal.

4.4.4.1 Causas de accidentes en Carpintería:

Grafica N°10. Causas de accidentes carpintería

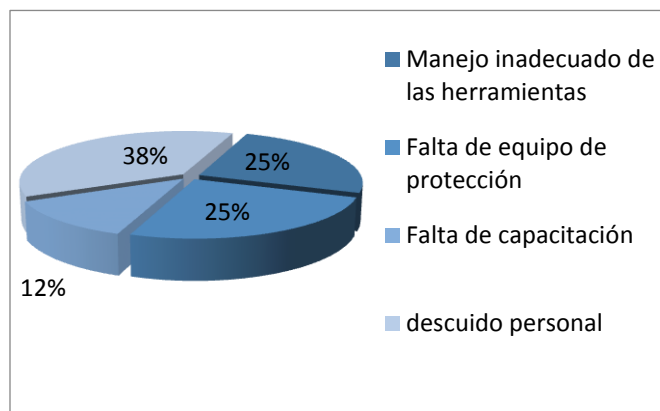


Fuente: Autores del proyecto

En cuanto a las causas de incidentes o accidentes presentados en los talleres de carpintería la más popular fue el manejo inadecuado de las herramientas con un 33.30%, es decir que 5 de los 15 trabajadores considera que es una de las causas que puede generar mayor accidentalidad ya sea por falta de experiencia o capacitación en cuanto a su manejo, seguida por falta de capacitación con un 20%, en lo que respecta a los peligros, uso de herramientas y procesos, luego ese encuentra el descuido personal con 13.30% y por ultimo falta de equipos de protección personal con un 6.70%.

4.4.4.2 Causas de accidentes en Construcción:

Grafica N°11. Causas de accidentes construcción

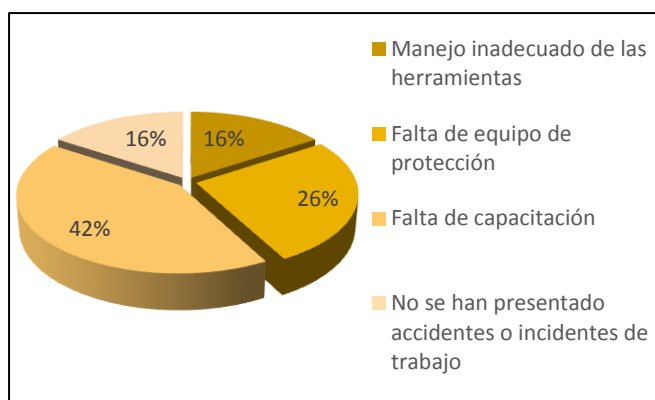


Fuente: Autores del proyecto

La mayor causa de accidentes de trabajo en construcción manifestada por los trabajadores es el descuido personal ya que se presenta en un 38%, a lo cual ellos manifestaron que en ocasiones se confían de sus capacidades y olvidan tener medidas que minimicen estos riesgos, seguida por la falta de equipo de protección personal con un 25% y por último la falta de capacitación con un 13%.

4.4.4.3 Causas de accidentes Ornamentación:

Grafica N°12. Causas de accidentes ornamentación



Fuente: Autores del proyecto

De los trabajadores de ornamentación encuestados se obtuvieron los siguientes resultados: el 42% asegura que la causa más común es la falta de capacitación, debido a que al iniciar este tipo de actividad los trabajadores no cuentan con ningún conocimiento y es solo durante el ejercicio de la misma que van aprendiendo de manera empírica, seguida por falta de equipo de protección personal con un 26% y la menos común fue el manejo inadecuado de herramientas con un 16%.

Durante el trabajo de campo realizado se encontró que algunos de los trabajadores manifestaron haber sufrido accidentes graves en la realización de sus funciones lo cual les dejó incapacidades laborales y secuelas en la salud, uno de los testimonios fue el de un trabajador de carpintería que se accidentó hace más de 10 años, al momento de manipular la aserradora al cortar un listón de madera y vio afectados su dedo meñique de la mano derecha, debido a este accidente el trabajador manifestó haber tenido gastos por más de \$2.000.000, a raíz de esto manifestó tener temor al momento de manipular la maquinaria. Su recuperación fue exitosa y hoy en día sigue laborando en el mismo oficio (véase imagen N°5).

Imagen N°5. Accidente trabajador de Carpintería



Fuente: Autores del proyecto

Un trabajador de ornamentación manifestó que tuvo un accidente de trabajo cuando realizaba una operación de corte con la pulidora, lo que le implico una cortadura que inicia en la palma de su mano y termina en el codo, esto ocurrió hace 2 años y desde entonces se ha visto limitado en su trabajo ya que perdió movilidad y fuerza en su mano (véase imagen 6).

Imagen N°6. Accidente trabajador de Ornamentación

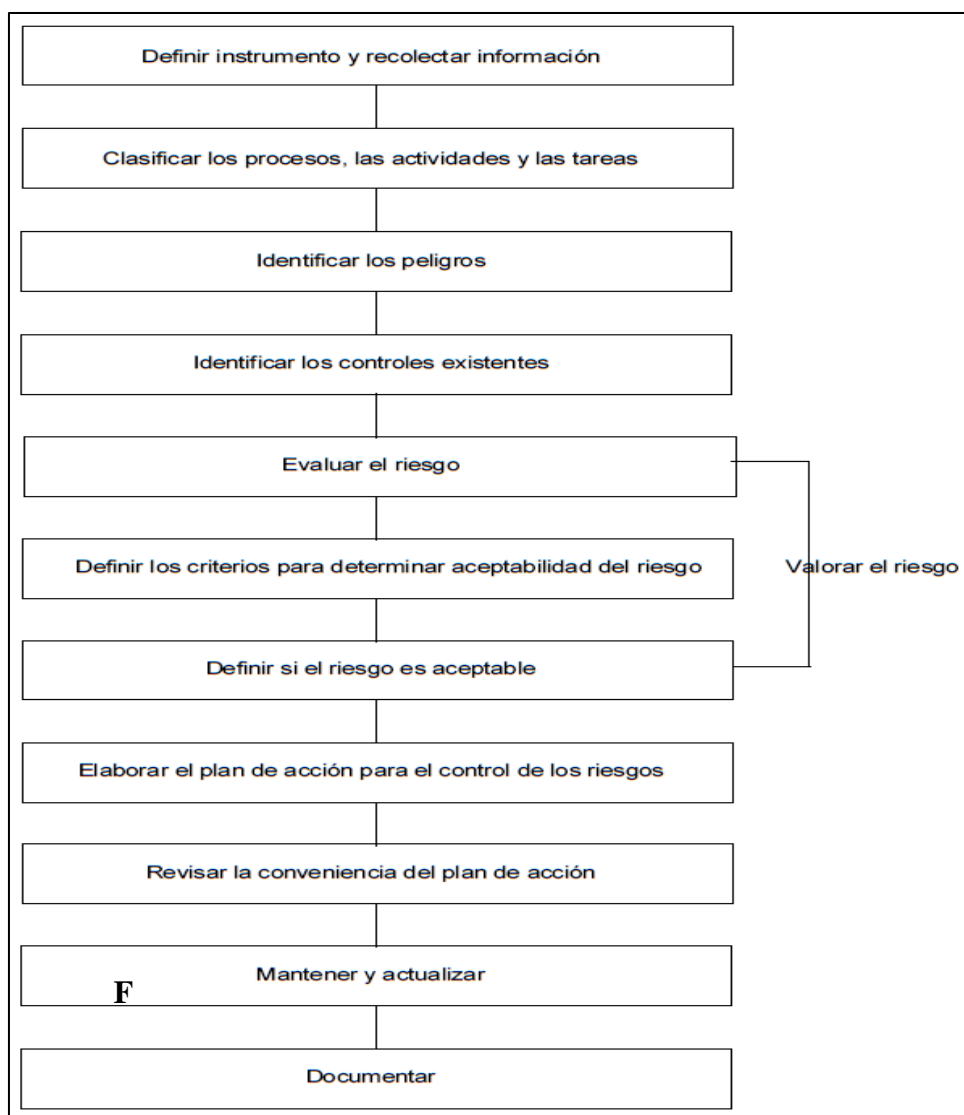


Fuente: Autores del proyecto

4.5 MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y VALORACIÓN DE RIESGOS

Para la elaboración de la Matriz de Identificación de peligros y valoración de riesgos de cada uno de los sectores económicos objeto de estudio se siguieron los lineamientos planteados en la metodología de la Guía Técnica Colombiana GTC 45 del 20 de junio de 2012, plasmados en el siguiente esquema:

Imagen N°7.Actividades a seguir en la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos



Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, página 7

Para el análisis, comprensión e interpretación de esta Matriz de riesgos debemos tener en cuenta la Evaluación del Riesgo que se divide según la Guía Técnica Colombiana GTC 45 de 2012 de la siguiente manera:

A) Nivel de deficiencia:

Tabla N°16. Determinación del nivel de deficiencia

Nivel de deficiencia	Valor de ND	Significado
Muy Alto (MA)	10	Se ha(n) detectado peligro(s) que determina(n) como posible la generación de incidentes o consecuencias muy significativas, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo es nula o no existe, o ambos.
Alto (A)	6	Se ha(n) detectado algún(os) peligro(s) que pueden dar lugar a consecuencias significativa(s), o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es baja, o ambos.
Medio (M)	2	Se han detectado peligros que pueden dar lugar a consecuencias poco significativa(s) o de menor importancia, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es moderada, o ambos.
Bajo (B)	No se Asigna Valor	No se ha detectado consecuencia alguna, o la eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes es alta, o ambos. El riesgo está controlado. Estos peligros se clasifican directamente en el nivel de riesgo y de intervención cuatro (IV) Véase tabla 8.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, página 13

B) Nivel de exposición:

Tabla N°17. Determinación del nivel de exposición

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continua (EC)	4	La situación de exposición se presenta sin interrupción o varias veces con tiempo prolongado durante la jornada laboral.
Frecuente (EF)	3	La situación de exposición se presenta varias veces durante la jornada laboral por tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	La situación de exposición se presenta alguna vez durante la jornada laboral y por un periodo de tiempo corto.
Esporádica (EE)	1	La situación de exposición se presenta de manera eventual.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, página 13

C) Nivel de probabilidad:

Tabla N°18. Determinación del nivel de probabilidad

Niveles de Probabilidad		Nivel de Exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA – 40	MA – 30	A – 20	A - 10
	6	MA – 24	A – 18	A – 12	M - 6
	2	M – 8	M – 6	B – 4	B – 2

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, página 13

D) Interpretación del Nivel de probabilidad:

Tabla N°19. Significado de los diferentes niveles de probabilidad

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continua, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, página 14

E) Nivel de consecuencia:

Tabla N°20. Determinación del nivel de consecuencias

Nivel de Consecuencias	NC	Significado
		Daños Personales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Muerte (s)
Muy grave (MG)	60	Lesiones o enfermedades graves irreparables (Incapacidad permanente parcial o invalidez)
Grave (G)	25	Lesiones o enfermedades con incapacidad laboral temporal (ILT)
Leve (L)	10	Lesiones o enfermedades que no requieren incapacidad

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, página 14

F) Nivel de riesgo:

Tabla N° 21. Determinación del nivel de riesgo

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500 – 250	II 200-150	III 100- 50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, página 14

G) Interpretación del Nivel de riesgo:


Tabla N°22. Significado del nivel de riesgo





Nivel de Riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Suspender actividades hasta que el riesgo esté bajo control. Intervención urgente.
II	500 – 150	Corregir y adoptar medidas de control de inmediato.
III	120 – 40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	Mantener las medidas de control existentes, pero se deberían considerar soluciones o mejoras y se deben hacer comprobaciones periódicas para asegurar que el riesgo aún es aceptable.





Fuente: Guía Técnica Colombiana GTC 45 versión 2012, página 14

4.5.1 Informe de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos carpintería

Tabla. N°23. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos carpintería

TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	POSIBLES EFECTOS	CONTROLES EXISTENTES	NIVEL DE RIESGO
QUÍMICO	Líquidos: generados en el manejo de pinturas y disolventes.		Alteraciones respiratorias, cutáneas, visuales, envenenamiento, alergias, quemaduras, muerte.	Uso de tapabocas	ALTO

QUÍMICO	Gases y vapores: generados en la aplicación de pinturas y barnices.		Alteraciones respiratorias, cutáneas, visuales, envenenamiento, alergias, quemaduras, muerte.	Uso de tapabocas	ALTO
BIOMECÁNICO	Postura forzada, incorrecta o movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas.		Lesiones de los tendones, de espalda y neurovasculares, Trastornos Musculo esqueléticos, sobreesfuerzo, esfuerzo excesivo, lesiones osteomusculares, heridas, traumas, contusiones		ALTO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Mecánico: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, punzones, atornilladores, etc.), herramientas eléctricas (lijadora, talador, pulidora, atornillador eléctrico, etc.) maquinas eléctricas (torno, seccionadora, sierra circular, sierra de cinta, etc.)		Pisadas, choques, golpes, atrapamientos, heridas, fracturas, lesiones osteomusculares, aplastamiento, contusión, quemaduras, amputación, pinchazos, rasguños, traumas.	Uso de EPP guantes de carnaza, mantenimiento de las máquinas y equipos de trabajo.	ALTO
BIOLÓGICO	Virus, bacterias y hongos, generados por la madera, ambiente de trabajo, instalaciones sanitarias, aposamientos de agua, entre otros		Contacto con microorganismos y macroorganismos, enfermedades infecciosas, virales, cutáneas, picaduras, rasquiña, reacciones alérgicas, mordeduras y muerte	Uso de EPP guantes.	MEDIO

FÍSICO	Ruido: generado por el uso de herramientas manuales (martillos, punzones, atornilladores, etc.), herramientas eléctricas (lijadora, talador, pulidora, atornillador eléctrico, etc.) maquinas eléctricas (torno, seccionadora, sierra circular, sierra de cinta, etc.) y vehículos de transporte		Pérdida auditiva temporal, permanente o una combinación de ambas, efectos extra-auditivos: aumento de la presión arterial, sudoración, aumento de frecuencia cardiaca, cambios en la respiración.	Uso EPP protección auditiva de inserción	MEDIO
QUÍMICO	Polvos y fibras: generados en los cortes, lijado y pulido de la madera.		Alteraciones respiratorias, cutáneas, visuales, envenenamiento, alergias, quemaduras, muerte.	Uso de tapabocas	MEDIO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Eléctrico: generado por instalaciones eléctricas improvisadas, cables sueltos en desorden, herramientas eléctricas y maquinarias defectuosas, mal manejo de la energía eléctrica por parte de personal no capacitado.		Exposición o contacto alta y baja tensión, estática, fracturas, quemaduras, electrocución, paro cardiorespiratorio y muerte.	Uso EPP guantes de vaqueta.	MEDIO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo: generado por falta de orden y aseo.		Caída de personas, caída de objetos/accidentes de trabajo, golpes, contusiones, traumas, heridas, lesiones osteomusculares, quemaduras.	Campanas de orden y aseo en algunas áreas de trabajo.	MEDIO





CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo: generado por las superficies irregulares.		Caída de personas, caída de objetos/accidentes de trabajo, golpes, contusiones, traumas, heridas, lesiones osteomusculares, quemaduras.	Campanas de orden y aseo en algunas áreas de trabajo.	MEDIO
--------------------------	--	---	---	---	-------




Fuente: Autores del proyecto

4.5.2 Informe de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos construcción

Tabla. N°24. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos construcción

TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	POSIBLES EFECTOS	CONTROLES EXISTENTES	NIVEL DE RIESGO
QUÍMICO	Polvos y material particulado: generados en el movimiento de tierra, manejo de cemento y agregados, aseo en las instalaciones, corte de ladrillos, baldosas y roca.		Alteraciones respiratorias, cutáneas, visuales, envenenamiento, alergias, quemaduras, muerte.	Uso de tapabocas	ALTO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Mecánico: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, macetas, alicates palustres, etc.), herramientas eléctricas (pulidoras, cortadoras, taladros etc.) maquinas (cortadoras, compactadores, ranas) maquinaria amarilla y volquetas.		Pisadas, choques, golpes, atrapamientos, heridas, fracturas, lesiones osteomusculares, aplastamiento, contusión, quemaduras, amputación, pinchazos, rasguños, traumas.	Uso de EPP guantes de carnaza, Señalización y mantenimiento de las máquinas y equipos de trabajo.	ALTO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Accidentes de tránsito: generado por el tránsito permanente de volqueta, maquinaria amarilla y vehículos de los proveedores con materiales.		Choques, golpes, atrapamientos, heridas, fracturas, lesiones osteomusculares, aplastamiento, contusión, traumas y muertes	Paletteros, señalización y demarcación	ALTO





CONDICIONES DE SEGURIDAD	Trabajo en alturas: generado por las labores se realizan a una altura superior a 1.5 metros de alturas en las que se presentan actos y condiciones inseguras por no seguir las normas para el desarrollo de este trabajo de alto riesgo.		Caída de personas a distinto nivel, heridas, traumas, contusiones, muerte.	uso de EPP casco y señalización	ALTO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Izaje de cargas: generado por subir y bajar material, de manera manual y con ayudas mecánicas a diferentes niveles de la obra.		Caída de objetos, Caída de personas a distinto nivel, golpes, electrocución, heridas, traumas, contusiones, muerte.	Uso de ayudas mecánicas	ALTO
FÍSICO	Ruido: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, macetas, alicates palustres, etc.), herramientas eléctricas (pulidoras, cortadoras, taladros etc.) maquinas (cortadoras, compactadores, ranas) vehículos, maquinaria amarilla y volquetas.		Pérdida auditiva temporal, permanente o una combinación de ambas, efectos extra-auditivos: aumento de la presión arterial, sudoración, aumento de frecuencia cardíaca, cambios en la respiración.	Uso EPP protección auditiva de inserción	MEDIO
PSICOSOCIAL	Gestión organizacional, características de la organización del trabajo, características del grupo social del trabajo, condiciones de la tarea, interface persona tarea, jornada de trabajo.		Carga física, carga mental, carga psíquica o emocional, carga de trabajo, acoso laboral, estrés, alteraciones cardiovasculares, alteraciones gastrointestinales, cefalea, migraña, depresión, ansiedad, alteraciones del comportamiento y accidentes de trabajo.	Uso EPP protección auditiva de inserción	MEDIO


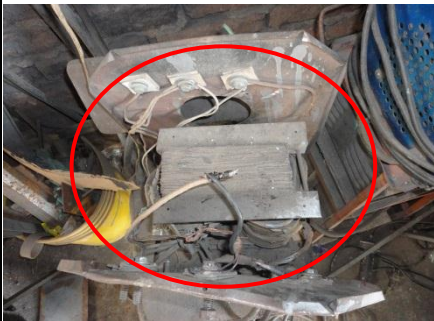


BIOMECÁNICO	Postura forzada o incorrecta o movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas.		Lesiones de los tendones, de espalda y neurovasculares, Trastornos Musculo esqueléticos, sobreesfuerzo, esfuerzo excesivo, lesiones osteomusculares, heridas, traumas, contusiones		MEDIO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Eléctrico: generado por instalaciones eléctricas improvisadas, cables sueltos en desorden, herramientas eléctricas y maquinarias defectuosas, mal manejo de la energía eléctrica por parte de personal no capacitado.		Exposición o contacto alta y baja tensión, estática, fracturas, quemaduras, electrocución, paro cardiorespiratorio y muerte.	Uso EPP guantes de vaqueta.	MEDIO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo: generado por falta de orden y aseo.		Caída de personas, caída de objetos/accidentes de trabajo, golpes, contusiones, traumas, heridas, lesiones osteomusculares, quemaduras.	Campañas de orden y aseo en algunas áreas de trabajo.	MEDIO

Fuente: Autores del proyecto

4.5.3 Informe de matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos ornamentación

Tabla. N°25. Matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos ornamentación

TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS	POSIBLES EFECTOS	CONTROLES EXISTENTES	NIVEL DE RIESGO
FÍSICO	Ruido: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, macetas, escoriadores, hombrosolos, etc.), herramientas eléctricas (pulidoras, cortadoras, taladros etc.) maquinas (cortadoras, inversores, equipos de soldadura, compresor, etc.) y vehículos		Pérdida auditiva temporal, permanente o una combinación de ambas, efectos extra-auditivos: aumento de la presión arterial, sudoración, aumento de frecuencia cardiaca, cambios en la respiración.	Uso EPP protección auditiva de inserción	ALTO
FÍSICO	Radiaciones ionizantes y no ionizantes: generada por labores con soldadura eléctrica.		Afecciones sistema nervioso central, sistema circulatorio, glándulas endocrinas, otros efectos, alteración visual, cataratas, pigmentación de la piel, quemaduras, conjuntivitis.	Uso EPP caretas de soldadura.	ALTO
QUÍMICO	Polvos y material particulado: generados en los cortes, lijado y pulido de las estructuras metálicas.		Alteraciones respiratorias, cutáneas, visuales, envenenamiento, alergias, quemaduras, muerte.	Uso de tapabocas	ALTO
BIOMECÁNICO	Postura forzada o incorrecta o movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas.		Lesiones de los tendones, de espalda y neurovasculares, Trastornos Musculo esqueléticos, sobreesfuerzo, esfuerzo excesivo, lesiones osteomusculares, heridas, traumas, contusiones		ALTO

CONDICIONES DE SEGURIDAD	Mecánico: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, macetas, escoriadores, hombrosolos, etc.), herramientas eléctricas (pulidoras, cortadoras, taladros etc.) maquinas (cortadoras, inversores, equipos de soldadura, compresor, etc.) y vehículos		Pisadas, choques, golpes, atrapamientos, heridas, fracturas, lesiones osteomusculares, aplastamiento, contusión, quemaduras, amputación, pinchazos, rasguños, traumas.	Uso de EPP guantes de carnaza, Señalización y mantenimiento de las máquinas y equipos de trabajo.	ALTO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Eléctrico: generado por instalaciones eléctricas improvisadas, cables sueltos en desorden, herramientas eléctricas y maquinarias defectuosas, mal manejo de la energía eléctrica por parte de personal no capacitado.		Exposición o contacto alta y baja tensión, estática, fracturas, quemaduras, electrocución, paro cardiorrespiratorio y muerte.	Uso EPP guantes de vaqueta.	ALTO
BIOLOGICO	Virus: generado por manipulación de piezas metálicas oxidadas.		Contacto con microorganismos y macro organismos, enfermedades infecciosas, virales, cutáneas y muerte.	Uso de EPP guantes de carnaza.	MEDIO
FÍSICO	Iluminación: generada por baja iluminación en las áreas de trabajo.		Alteraciones visuales, cefaleas y accidentes de trabajo		MEDIO

QUÍMICO	Gases y vapores: generados en la aplicación de pinturas, fondo, laca y esmalte.		Alteraciones respiratorias, cutáneas, visuales, envenenamiento, alergias, quemaduras, muerte.	Uso de tapabocas	MEDIO
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo y superficies irregulares: generado por falta de orden y aseo.		Caída de personas, caída de objetos/accidentes de trabajo, golpes, contusiones, traumas, heridas, lesiones osteomusculares, quemaduras.	Campañas de orden y aseo en algunas áreas de trabajo.	MEDIO

Fuente: Autores del proyecto

4.6 MEDIDAS CORRECTIVAS PARA LOS PRINCIPALES PELIGROS IDENTIFICADOS EN CADA TIPO DE NEGOCIO

De acuerdo a los peligros identificados y riesgos valorados para los negocios de carpintería, construcción y ornamentación se hace necesario diseñar medidas correctivas que ayuden a mitigar los riesgos a los cuales estén expuestos los trabajadores y de esta manera contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los mismos y reducir las lesiones a partir de la implementación de estas.

4.6.1 Medidas correctivas Carpintería

Tabla N°26. Medidas correctivas Carpintería

TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	MEDIDAS CORRECTIVAS
QUÍMICO	Líquidos: generados en la manipulación de pinturas y disolventes.	Uso de EPP gafas, tapaboca y mascarilla respiratoria
		Cumplir indicaciones de hojas de seguridad de productos químicos.
		Comprar insumos de menor afectación a la salud.
		Almacenamiento seguro, químicos etiquetados y rotulados.
		Áreas de uso y almacenamiento de marcadas y señalizadas.
		Eliminación segura de desechos.
		Lava ojos y duchas de seguridad cerca al sitio de manipulación.
		Rotación del personal, disminuir el tiempo de exposición.
QUÍMICO	Gases y vapores: generados en la aplicación de pinturas y barnices.	Exámenes médicos ocupacionales periódicos.
		Uso de EPP gafas, tapaboca y mascarilla respiratoria
		Cumplir indicaciones de hojas de seguridad de productos químicos.
		Comprar insumos de menor afectación a la salud.
		Almacenamiento seguro, químicos etiquetados y rotulados.

		Áreas de uso y almacenamiento de marcadas y señalizadas. Eliminación segura de desechos. Lava ojos y duchas de seguridad cerca al sitio de manipulación. Rotación del personal, disminuir el tiempo de exposición. Exámenes médicos ocupacionales periódicos.
BIOMECÁNICO	Postura forzada o incorrecta o movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas.	Diseño ergonómico del puesto de trabajo. Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo. Reducir la fuerza que se emplea en ciertas tareas. Rotación de trabajadores. Ejercicios de estiramiento y pausas activas Exámenes médicos ingreso, periódicos y de egreso. Capacitación en manipulación adecuada de cargas e higiene postural. Trabajar en equipo, utilizar ayudas mecánicas. Durante la manipulación de cargas no utilizar accesorios en manos y brazos. Identificar y verificar peso del material a manipular.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Mecánico: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, punzones, atornilladores, etc.), herramientas eléctricas (lijadora, talador, pulidora, atornillador eléctrico, etc.) maquinas eléctricas (torno, seccionadora, sierra circular, sierra de cinta, etc.)	Uso de EPP gafas, guantes, botas de seguridad, tapaboca y mascarilla respiratoria Herramienta, maquinaria y equipos de calidad Capacitación en cuidado de manos y cuerpo. Reconocer las medidas de seguridad y alarmas del equipo manipulado. Autoreporte de condiciones inseguras. Mantenimiento preventivo de herramienta, maquinaria y equipos. Inspecciones preoperacionales a herramienta, maquinaria y equipos. Realizar capacitación de inducción, periódica técnica y de seguridad. Aplicación de medidas de seguridad en manipulación de herramienta, maquinaria y equipos de trabajo. Identificación y control de peligros y riesgos.
BIOLÓGICO	Virus, bacterias y hongos, generados por la madera, ambiente de trabajo, instalaciones sanitarias, aposamientos de agua, entre otros	Uso de EPP guantes, tapabocas y botas de seguridad Contar con esquema de vacunación. Implementar programa de orden y aseo en sitio de trabajo. Sanitizar con recursos e insumos apropiados los ambientes de trabajo. Evitar depósito de aguas limpias y sucias. Implementar programa control de plagas. Implementar medidas de bioseguridad y barreras de protección. Eliminar correctamente desechos orgánicos. Aplicación de procedimientos seguros. Señalización que indique riesgo biológico
FÍSICO	Ruido: generado por el uso de herramientas manuales (martillos, punzones, atornilladores, etc.), herramientas eléctricas (lijadora, talador, pulidora, atornillador eléctrico, etc.) maquinas eléctricas (torno, seccionadora, sierra circular, sierra de cinta, etc.) y vehículos de transporte	Uso de EPP protección auditiva de inserción y copa. Realizar exámenes ingreso, periódicos, egreso. Aislar fuentes generadoras de ruido. Capacitación en conservación auditiva. Mediciones ambientales. Aplicación de procedimientos seguros. Controlar en ambientes los límites permisibles de ruido y tiempo de exposición con protección auditiva.
QUÍMICO	Polvos y fibras: generados en los cortes, lijado y pulido de la madera.	Uso de EPP tapaboca y mascarilla respiratoria Eliminación segura de desechos. Rotación del personal, disminuir el tiempo de exposición. Exámenes médicos ocupacionales periódicos.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Eléctrico: generado por instalaciones eléctricas improvisadas, cables sueltos en desorden, herramientas eléctricas y maquinarias defectuosas, mal manejo de la energía eléctrica por parte de personal no capacitado.	Uso de EPP casco, guantes, botas dieléctricos Evitar uso elementos conductores de electricidad. Aplicar el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Aplicar las 5 reglas de oro para trabajar con energía peligrosas: Cortar todas las fuentes de tensión. Bloqueo y tarjeteo de los elementos de corto. Verificación de ausencia de tensión.

		Colocación a tierra y cortocircuito de las posibles fuentes de tensión. Demarcar y señalizar la zona de trabajo. Uso de herramientas de trabajo aisladoras. Análisis de riesgo de tareas que impliquen trabajos con energía peligrosas.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo: generado por falta de orden y aseo.	Capacitación seguimiento y control a la aplicación de procedimientos seguros. Implementar programa de orden y aseo en todas las áreas de trabajo. Realizar inspecciones de seguridad, orden y aseo. Áreas de almacenamiento seguras. Áreas de circulación de personas y equipos señalizadas, demarcadas y despejadas. Superficies, pisos, secos, sin obstáculos, ni irregulares Áreas de circulación y trabajo con iluminación suficiente y de calidad
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo: superficies irregulares	Capacitación seguimiento y control a la aplicación de procedimientos seguros. Implementar programa de orden y aseo en todas las áreas de trabajo. Realizar inspecciones de seguridad, orden y aseo. Áreas de almacenamiento seguras. Áreas de circulación de personas y equipos señalizadas, demarcadas y despejadas. Superficies, pisos, secos, sin obstáculos, ni irregulares Áreas de circulación y trabajo con iluminación suficiente y de calidad

Fuente: Autores del proyecto

4.6.2 Medidas correctivas Construcción

Tabla N°27. Medidas correctivas construcción

TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	MEDIDAS CORRECTIVAS
QUÍMICO	Polvos y material particulado: generados en el movimiento de tierra, manejo de cemento y agregados, aseo en las instalaciones, corte de ladrillos, baldosas y roca.	Uso de EPP tapaboca y mascarilla respiratoria Eliminación segura de desechos. Rotación del personal, disminuir el tiempo de exposición. Exámenes médicos ocupacionales periódicos.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Mecánico: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, macetas, alicates palustres, etc.), herramientas eléctricas (pulidoras, cortadoras, taladros etc.) maquinas (cortadoras, compactadores, ranas) maquinaria amarilla y volquetas.	Uso de EPP gafas, guantes, botas de seguridad, tapaboca y mascarilla respiratoria Herramienta, maquinaria y equipos de calidad Capacitación en cuidado de manos y cuerpo. Reconocer las medidas de seguridad y alarmas del equipo manipulado. Autoreporte de condiciones inseguras. Mantenimiento preventivo de herramienta, maquinaria y equipos. Inspecciones preoperacionales a herramienta, maquinaria y equipos. Realizar capacitación de inducción, periódica técnica y de seguridad. Aplicación de medidas de seguridad en manipulación de herramienta, maquinaria y equipos de trabajo. Identificación y control de peligros y riesgos.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Accidentes de tránsito: generado por el tránsito permanente de volqueta, maquinaria amarilla y vehículos de los proveedores con materiales.	Uso de cinturón de seguridad Exámenes médicos ocupacionales para conductores. Inspecciones preoperacionales de los vehículos y maquinaria amarilla Garantizar el suministro capacitación y entrenamiento. Contar con los procedimientos operativos normalizados para manejo de vehículos y maquinaria
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Trabajo en alturas: generado por las labores se realizan a una altura	Uso de EPP casco con barbuquejo, guantes, botas de seguridad y arnés de cuerpo completo con eslingas.

	superior a 1.5 metros de alturas en las que se presentan actos y condiciones inseguras por no seguir las normas para el desarrollo de este trabajo de alto riesgo.	Exámenes médicos ocupacionales para trabajo en alturas. Usos de sistemas de protección contra caídas. Garantizar el suministro de equipos, capacitación y entrenamiento. Contar con los procedimientos operativos normalizados para atención y rescate en alturas. Diligenciar permisos de trabajo y análisis de riesgo por operación para tareas que impliquen Trabajos en alturas.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Izaje de cargas: generado por subir y bajar material, de manera manual y con ayudas mecánicas a diferentes niveles de la obra.	Uso de EPP casco con barbuquejo, guantes, botas de seguridad y arnés de cuerpo completo con eslingas. Exámenes médicos ocupacionales para trabajo en alturas. Usos de sistemas de protección contra caídas. Garantizar el suministro de equipos, capacitación y entrenamiento. Contar con los procedimientos operativos normalizados para atención y rescate en alturas. Procedimiento seguro para izaje de cargas Diligenciar permisos de trabajo y análisis de riesgo por operación para tareas que impliquen Trabajos en alturas.
FÍSICO	Ruido: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, macetas, alicates palustres, etc.), herramientas eléctricas (pulidoras, cortadoras, taladros etc.) maquinas (cortadoras, compactadores, ranas) vehículos, maquinaria amarilla y volquetas.	Uso de EPP protección auditiva de inserción y copa. Realizar exámenes ingreso, periódicos, egreso. Aislar fuentes generadoras de ruido. Capacitación en conservación auditiva. Mediciones ambientales. Aplicación de procedimientos seguros. Controlar en ambientes los límites permisibles de ruido y tiempo de exposición con protección auditiva.
PSICOSOCIAL	Gestión organizacional, características de la organización del trabajo, características del grupo social del trabajo, condiciones de la tarea, interface persona tarea, jornada de trabajo.	Política clara para prevenir acoso laboral y promover un ambiente de convivencia laboral. Actividades educativas y formativas con los trabajadores con el objeto de modificar actitudes o respuestas. Elaborar códigos o manuales de convivencia en los que se identifiquen los tipos de comportamiento aceptables en la empresa. Fomentar el apoyo entre el equipo de trabajo en la realización de las tareas. Incrementar las oportunidades para aplicar los conocimientos y habilidades y para el aprendizaje y el desarrollo de nuevas habilidades. Garantizar el respeto y el trato justo a las personas. Cambiar la cultura de mando y establecer procedimientos para gestionar personas de forma saludable. Facilitar la compatibilidad de la vida familiar y laboral. Adecuar la cantidad de trabajo al tiempo que dura la jornada.
BIOMECÁNICO	Postura forzada o incorrecta o movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas.	Diseño ergonómico del puesto de trabajo. Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo. Reducir la fuerza que se emplea en ciertas tareas. Rotación de trabajadores. Ejercicios de estiramiento y pausas activas Exámenes médicos ingreso, periódicos y de egreso. Capacitación en manipulación adecuada de cargas e higiene postural. Trabajar en equipo, utilizar ayudas mecánicas. Durante la manipulación de cargas no utilizar accesorios en manos y brazos. Identificar y verificar peso del material a manipular.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Eléctrico: generado por instalaciones eléctricas improvisadas, cables sueltos en	Uso de EPP casco, guantes, botas dieléctricos Evitar uso elementos conductores de electricidad. Aplicar el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE

	desorden, herramientas eléctricas y maquinarias defectuosas, mal manejo de la energía eléctrica por parte de personal no capacitado.	Aplicar las 5 reglas de oro para trabajar con energía peligrosas: Cortar todas las fuentes de tensión. Bloqueo y tarjeteo de los elementos de corto. Verificación de ausencia de tensión. Colocación a tierra y cortocircuito de las posibles fuentes de tensión. Demarcar y señalizar la zona de trabajo. Uso de herramientas de trabajo aisladoras. Análisis de riesgo de tareas que impliquen trabajos con energía peligrosas.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo: generado por falta de orden y aseo.	Capacitación seguimiento y control a la aplicación de procedimientos seguros. Implementar programa de orden y aseo en todas las áreas de trabajo. Realizar inspecciones de seguridad, orden y aseo. Áreas de almacenamiento seguras. Áreas de circulación de personas y equipos señalizadas, demarcadas y despejadas. Superficies, pisos, secos, sin obstáculos, ni irregulares Áreas de circulación y trabajo con iluminación suficiente y de calidad

Fuente: Autores del proyecto

4.6.3 Medidas correctivas Ornamentación

Tabla N°28. Medidas correctivas ornamentación

TIPO DE PELIGRO	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	MEDIDAS CORRECTIVAS
FÍSICO	Ruido: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, macetas, escoriadores, hombrosolos, etc.), herramientas eléctricas (pulidoras, cortadoras, taladros etc.) maquinas (cortadoras, inversores, equipos de soldadura, compresor, etc.) y vehículos	Uso de elementos de protección personal, protección auditiva de inserción y copa. Realizar exámenes ingreso, periódicos, egreso. Aislar fuentes generadoras de ruido. Capacitación en conservación auditiva. Mediciones ambientales. Aplicación de procedimientos seguros. Controlar en ambientes los límites permisibles de ruido y tiempo de exposición con protección auditiva.
FÍSICO	Radiaciones ionizantes y no ionizantes: generada por labores con soldadura eléctrica.	Uso de elementos de protección personal EPP careta de soldadura, peto de carnaza, guantes de carnaza, ropa de trabajo pesado y cofia Exámenes médicos ocupacionales sistema óseo. Señalización de la zona. Barreras de protección portátil y permanente. Identificación y control de peligros y riesgos. Exámenes médicos ocupacionales. Hidratación. Ambientes ventilados.
QUÍMICO	Polvos y material particulado: generados en los cortes, lijado y pulido de la muebles metálicos.	Uso de EPP gafas, tapaboca y mascarilla respiratoria N95 Cumplir indicaciones de hojas de seguridad de productos químicos. Comprar insumos de menor afectación a la salud. Almacenamiento seguro, químicos etiquetados y rotulados. Áreas de uso y almacenamiento de marcadas y señalizadas. Eliminación segura de desechos. Lava ojos y duchas de seguridad cerca al sitio de manipulación. Rotación del personal, disminuir el tiempo de exposición. Exámenes médicos ocupacionales periódicos.
BIOMECÁNICO	Postura forzada o incorrecta o movimiento repetitivo, manipulación manual de cargas.	Diseño ergonómico del puesto de trabajo. Realizar las tareas evitando las posturas incómodas del cuerpo. Reducir la fuerza que se emplea en ciertas tareas. Rotación de trabajadores. Ejercicios de estiramiento y pausas activas Exámenes médicos ingreso, periódicos y de egreso.

		Capacitación en manipulación adecuada de cargas e higiene postural. Trabajar en equipo, utilizar ayudas mecánicas. Durante la manipulación de cargas no utilizar accesorios en manos y brazos. Identificar y verificar peso del material a manipular.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Mecánico: generado por el uso permanente de herramientas manuales (martillos, macetas, escoriadores, hombrosolos, etc.), herramientas eléctricas (pulidoras, cortadoras, taladros etc.) maquinas (cortadoras, inversores, equipos de soldadura, compresor, etc.) y vehículos	Uso de EPP gafas, guantes, botas de seguridad, tapaboca y mascarilla respiratoria Herramienta, maquinaria y equipos de calidad Capacitación en cuidado de manos y cuerpo. Reconocer las medidas de seguridad y alarmas del equipo manipulado. Autoreporte de condiciones inseguras. Mantenimiento preventivo de herramienta, maquinaria y equipos. Inspecciones preoperacionales a herramienta, maquinaria y equipos. Realizar capacitación de inducción, periódica técnica y de seguridad. Aplicación de medidas de seguridad en manipulación de herramienta, maquinaria y equipos de trabajo. Identificación y control de peligros y riesgos.
CONDICIONES DE SEGURIDAD	Eléctrico: generado por instalaciones eléctricas improvisadas, cables sueltos en desorden, herramientas eléctricas y maquinarias defectuosas, mal manejo de la energía eléctrica por parte de personal no capacitado.	Uso de EPP casco, guantes, botas dieléctricos Evitar uso elementos conductores de electricidad. Aplicar el reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE Aplicar las 5 reglas de oro para trabajar con energía peligrosas: Cortar todas las fuentes de tensión. Bloqueo y tarjeteo de los elementos de corto. Verificación de ausencia de tensión. Colocación a tierra y cortocircuito de las posibles fuentes de tensión. Demarcar y señalizar la zona de trabajo. Uso de herramientas de trabajo aisladoras. Análisis de riesgo de tareas que impliquen trabajos con energía peligrosas.
BIOLÓGICO	Virus: generado por manipulación de piezas metálicas oxidadas.	Uso de EPP guantes, tapabocas y botas de seguridad Contar con esquema de vacunación. Implementar programa de orden y aseo en sitio de trabajo. Sanitizar con recursos e insumos apropiados los ambientes de trabajo. Evitar depósito de aguas limpias y sucias. Implementar programa control de plagas. Implementar medidas de bioseguridad y barreras de protección. Eliminar correctamente desechos orgánicos. Aplicación de procedimientos seguros. Señalización que indique riesgo biológico
FÍSICO	Iluminación: generada por baja iluminación en las áreas de trabajo.	Mediciones de niveles de iluminación. Mayor iluminación natural que artificial. Control de resplandores y reflejos. Cantidad y calidad de luz acorde a la labor a realizar. Eliminar las superficies brillantes. Fuentes de luz libres de obstáculos. Exámenes médicos ocupacionales. Aplicación de procedimientos seguros.
QUÍMICO	Gases y vapores: generados en la aplicación de pinturas, fondo, laca y esmalte..	Uso de EPP gafas, tapaboca y mascarilla respiratoria Cumplir indicaciones de hojas de seguridad de productos químicos. Comprar insumos de menor afectación a la salud. Almacenamiento seguro, químicos etiquetados y rotulados. Áreas de uso y almacenamiento de marcadas y señalizadas. Eliminación segura de desechos. Lava ojos y duchas de seguridad cerca al sitio de manipulación. Rotación del personal, disminuir el tiempo de exposición. Exámenes médicos ocupacionales periódicos.

CONDICIONES DE SEGURIDAD	Locativo superficies irregulares: generado por falta de orden y aseo.	Capacitación seguimiento y control a la aplicación de procedimientos seguros.
		Implementar programa de orden y aseo en todas las áreas de trabajo.
		Realizar inspecciones de seguridad, orden y aseo.
		Áreas de almacenamiento seguras.
		Áreas de circulación de personas y equipos señalizadas, demarcadas y despejadas.
		Superficies, pisos, secos, sin obstáculos, ni irregulares
		Áreas de circulación y trabajo con iluminación suficiente y de calidad

Fuente: Autores del proyecto

5. CONCLUSIONES

Para las actividades económicas objeto de estudio se identificaron los siguientes peligros con la valoración de riesgo más alta a la que están principalmente expuestos los trabajadores, estos son: biológicos, físicos, químicos, psicosociales, biomecánicos y condiciones de seguridad.

Para el sector de la carpintería los principales peligros identificados y riesgos valorados fueron: **Riesgos Químicos:** líquidos, gases y vapores generados en la aplicación y manipulación de pinturas y barnices.; **Riesgos Biomecánicos:** Postura forzada o incorrecta o movimiento repetitivo y manipulación de cargas; **Riesgos de condiciones de seguridad:** mecánicos, eléctricos y locativos; **Riesgo Físico:** ruido; y **Riesgo Biológico:** virus, bacterias y hongos.

Para el sector de la construcción los principales peligros identificados y riesgos valorados fueron: **Riesgos Químicos:** polvos y material particulado; **Riesgo Físico:** ruido; **Riesgo de condiciones de seguridad:** izaje de cargas, locativo, mecánico, trabajo en alturas y accidentes de tránsito; y **Riesgo Psicosociales.**

Para el sector de la ornamentación los principales peligros identificados y riesgos valorados fueron: **Riesgos Físicos:** ruido, radiaciones ionizantes y no ionizantes; **Riesgos Químicos:** polvos y material particulado; **Riesgos Biomecánicos:** postura forzada o incorrecta o movimiento repetitivo, manipulación de cargas; **Riesgos de condiciones de seguridad:** eléctrico: locativo y superficies irregulares. **Riesgos Biológico:** virus.

El desconocimiento de la normatividad colombiana que hace referencia a la Seguridad Laboral es evidente, más del 66% de los trabajadores encuestados afirmó no tener ningún conocimiento sobre la misma, situación en la que muchos de los trabajadores que afirmaron conocer dicha normatividad no la aplican, exponiéndose de esta manera a una mayor accidentalidad en esos tipos de negocios.

Durante la ejecución de este proyecto se encontraron las siguientes causas que generan el desconocimiento de la normatividad colombiana referente a la Seguridad Laboral en los trabajadores de los negocios de carpintería, construcción y ornamentación son: bajo nivel de

estudio, informalidad de los negocios, falta de difusión y exigencia por parte de las autoridades correspondientes, desinterés de trabajadores y empleadores y escasos recursos.

Los procesos de producción más usuales para los negocios objeto de estudio fueron: para carpintería: abastecimiento, diseño, trazado y recortado, ensamble, acabados y entrega; para construcción: administración de la obra, preparación del terreno y cimentación, estructura, acabados y entrega; para ornamentación: diseño, corte, ensamble, acabados e instalación.

Los elementos de protección personal para los trabajadores de cada tipo de negocio no son los mismos, ya que varían de acuerdo a sus especificaciones técnicas, al proceso que exija el uso de los mismos y la exposición del riesgo al cual estén expuestos; en los sectores económicos objeto de estudio los más comunes son: gafas, calzado de seguridad, guantes, tapaosidos y tapabocas.

La matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos contribuye al planteamiento de medidas de intervención como: la eliminación, sustitución, administrativas, EPP e ingeniería, que serán formuladas y aplicadas de acuerdo al nivel de riesgo y a las características del negocio al cual se vayan aplicar.

Los tipos de accidentes más comunes que se encontraron fueron las cortaduras y golpes, para la construcción se halló presencia de caídas y en la ornamentación las quemaduras, descargas eléctricas y proyecciones. Dentro de las causas que los trabajadores identificaron ser originadoras de accidentes se encuentran la falta de capacitación, descuido personal y el mal uso de herramientas.

Entre las medidas correctivas más comunes e importantes diseñadas para mitigar los riesgos en los negocios de carpintería, construcción y ornamentación con mayor valoración se encuentran: capacitación en cuanto a procesos de producción, funciones y peligros asociados, uso de elementos de protección personal, señalización y demarcación de las áreas de trabajo, programas de orden y aseo, diseño de puestos de trabajo, mantenimiento preventivo de herramientas y maquinaria, controles a través de inspecciones, etiquetado de productos, aislamientos de áreas de trabajo y realización de pausas activas.

Las medidas correctivas por si solas no tendrán efecto si se formulan y no se aplican en los ambientes de trabajo, estas deben ser de acuerdo a los peligros identificados y priorizando los riesgos más altos y acorde a las necesidades y capacidades financieras de los negocios.

6. RECOMENDACIONES

Los empleadores deberían realizar la identificación de peligros y valoración de riesgos de manera anual, cada vez que se presente un accidente, cuando se cambien los procesos, la infraestructura y maquinaria, ya que los peligros y riesgos cambiaran.

Con el fin de disminuir el desconocimiento de la normatividad colombiana referente a Seguridad Laboral es indispensable que en los tres sectores económicos los empleadores realicen capacitaciones dirigidas a los trabajadores dependiendo de su actividad económica, para lo cual deberán acudir a profesionales.

Tanto empleadores como trabajadores deben estar actualizados en cuanto a la Normatividad vigente dependiendo de la actividad laboral que desempeñan, esto con el fin de que ellos tengan el conocimiento necesario para el diseño e implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Los patronos mediante la formalización de los procesos estratégicos, operacionales y de apoyo podrán facilitar la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos asociados a los mismos

Los empleadores deberán determinar los elementos de protección personal necesarios para cada una de las actividades y tareas, siguiendo las especificaciones técnicas establecidas para cada uno de ellos.

El empleador habrá de entregar los elementos de protección personal necesarios a cada uno de los colaboradores, capacitarlos sobre su uso y verificar a través de inspecciones de seguridad su adecuado manejo y cuidado.

Tanto empleadores como trabajadores deberán implementar acciones que minimicen la ocurrencia de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Los empleadores deberán diseñar e implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo para evitar sanciones y prevenir accidentes de trabajo y enfermedades laborales.

Los patronos podrían diseñar e implementar procedimientos de trabajo seguro para las actividades de alto riesgo que generan accidentes de trabajo.

Teniendo en cuenta la Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos las empresas deberán implementar planes de acción relacionados con cada uno de los peligros, teniendo en cuenta las medidas correctivas planteadas en este proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

Cepyme, Aragon. Riesgos En Trabajos En Talleres De Mecanización. [Documento en línea] disponible en< www.conectapyme.com/files/publica/OHSAS_tema_2.pdf> consultado [22 de agosto 2016]

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Prevención de los riesgos laborales en el sector metal. Primera edición. Barcelona. MC MUTUAL, 2008.

Asociación chilena de seguridad (ACHS) Cartilla: Prevención de riesgos en talleres de carpintería y mueblería Consultar:
<http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/prevencion-de-riesgos-en-talleres-de-carpinteria-y-muebleria.pdf>

Organización Internacional del Trabajo (OIT) Manual: “Seguridad, salud y bienestar en las obras en construcción” Disponible en: http://training.italo.it/actrav_cdrom2/es/osh/cinte/1.htm consultado [28 septiembre 2016]

CASTRO GUERRERO, María. RAMOS RODRÍGUEZ, Adriana. Caracterización de los factores de riesgos laborales que afectan a los trabajadores de servicios de reparación y mantenimiento automotriz del barrio Boyacá bajo de la ciudad de Chiquinquirá. Chiquinquirá, 2014, 115P. Monografía (administrador de empresas). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Escuela de administración de empresas. Boyacá

Pérez, José. Gestión por Procesos. Alfaomega. 5ªedición, México D.F. 2013. ISBN 9786077076940. Pg 80 -120

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía Técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. Primera edición. Imprenta Nacional de Colombia. Año de la publicación: 2011. ISBN 978-958-8361-71-0 p. 14.

BETANCUR, María y VANEGAS, Inés. Panorama de los factores de riesgo. SURATEP. S.A. 1999. ISBN 958-8060-02-0, p 9.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía Técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. Primera edición. Imprenta Nacional de Colombia. Año de la publicación: 2011. ISBN 978-958-8361-71-0, p. 97.

ÁLVAREZ, H, Francisco. Salud Ocupacional. ECOE EDICIONES. Bogotá: 2006. 344 p. ISBN.978-958-648-470-1. p 52.

BETANCUR, María y VANEGAS, Inés. Panorama de los factores de riesgo. SURATEP.S.A. 1999. ISBN 958-8060-02-0, p 10.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Guía Técnica para el análisis de exposición a factores de riesgo ocupacional. Primera edición. Imprenta Nacional de Colombia. Año de la publicación: 2011. ISBN 978-958-8361-71-0, p 106.

BETANCUR, María y VANEGAS, Inés. Panorama de los factores de riesgo. SURATEP.S.A. 1999. ISBN 958-8060-02-0, p 12

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo de Colombia- Mapa de procesos y documentación.

Citada por: FALAGAN, Manuel, et al. Manual de Prevención de Riesgos Laborales. Higiene industrial, Seguridad y Ergonomía. Primera edición: julio 2000. ISBN: 84-600-9602-5, p.13.

MÉNDEZ, Carlos Eduardo. Metodología, diseño y desarrollo de proceso de investigación con énfasis en ciencias empresariales. 4ta edición, Limusa. p 285

http://www.ilo.org/safework/info/promo/WCMS_409789/lang--es/index.htm

Consultar:<http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Capacitacion/CentrodeFichas/Documents/preveccion-de-riesgos-en-talleres-de-carpinteria-y-muebleria.pdf>

Consultar: http://training.itcilo.it/actrav_cdrom2/es/osh/cinte/1.htm

Revise- [https://es.wikipedia.org/wiki/Censo_\(estad%C3%ADstica\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Censo_(estad%C3%ADstica))

Definición [en línea] fecha de consulta [01 septiembre del 2016] Disponible en la página web (<https://es.wikipedia.org/wiki/Metalister%C3%ADa>)

Definición [en línea] fecha de consulta [01 septiembre del 2016] Disponible en la página web (<http://www.definicionabc.com/general/ebanisteria.>)

Definición [en línea] fecha de consulta [01 septiembre del 2016] Disponible en la página web ([http://conceptodefinicion.de/construccion/.](http://conceptodefinicion.de/construccion/))

Organización Internacional del Trabajo (OIT) <http://www.ilo.org/global/about-the-ilo/lang--es/index.htm>

ANEXOS

(ANEXO A)

ENCUESTA

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD SECCIONAL CHIQUINQUIRÁ
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

INFORMACIÓN BÁSICA

NOMBRES Y APELLIDOS: _____
NIVEL DE ESTUDIO: _____ TIEMPO LABORANDO: _____
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: _____
TIPO DE NEGOCIO Y DIRECCIÓN: _____



NORMATIVIDAD

- 1) ¿Conoce usted acerca de la normatividad colombiana que hace referencia a la Seguridad Laboral?
Sí___ No___
En caso de ser positiva su respuesta responda la siguiente pregunta, en caso contrario continúe con la pregunta 4.

- 2) Marque con una X si alguna de las siguientes normas son de su conocimiento:

Norma	Podemos encontrar:	
Ley 100 de 1993	Sistema General de Riesgos Profesionales	
Ley 1562 de 2012	Sistemas de Riesgos Laborales en materia de Salud Ocupacional	
Resolución 2400 de 1979	Higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo y EPP.	
Resolución 1401 de 2007	Reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.	
Decreto 1477 de 2014	Tabla de Enfermedades Laborales	
Decreto 1072 de 2015	Identificación de Peligros, Evaluación y Valoración de los Riesgos	

- 3) ¿En su lugar de trabajo esta implementado el SGSST (Sistema General de Seguridad y Salud en el Trabajo) contemplado en las normas mencionadas? Sí___ No___

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- 4) ¿Considera usted que las prendas que utiliza para realizar sus actividades son las adecuadas? Sí___ No___
- 5) ¿Conoce cuáles son los elementos de protección personal adecuados para las labores que desempeña en su trabajo? Sí___ No___
En caso afirmativo marque con una x cuáles de ellos utiliza:

Casco		Mandiles o delantal		Arnés		Peto	
Tapabidos		Calzado de seguridad		Caretas		Overol	
Gafas		Tapabocas		Guantes		Faja	

LESIONES O ACCIDENTES

6) ¿Se han implementado o se implementan medidas correctivas en el establecimiento en el que usted labora para prevenir accidentes de trabajo? Sí__ No__
Cual? _____

7) ¿Ha tenido algún tipo de lesión en su lugar de trabajo? No__ Sí__
Indique que tipo: a) Cortaduras__ b) Quemaduras__ c) Caídas__ d) Golpes__ e) Fracturas__ f) Concusiones__ g) Descargas eléctricas__ h) Proyecciones__ Otras__

8) Considera usted que los incidentes o accidentes de trabajo que se presentan en el establecimiento se deben a:

- ☐ Manejo inadecuado de las herramientas
☐ Falta de equipo de protección
☐ Falta de capacitación
☐ No se han presentado accidentes o incidentes de trabajo
☐ Otro _____

CONDICIONES LABORALES

9) ¿Las herramientas y equipos de trabajo están en perfectas condiciones de funcionamiento? Sí__ No__

10) ¿Con qué frecuencia se hace mantenimiento a maquinaria y equipos? Mensual__ Semestral__ Anual__ No se hace__

11) ¿Su lugar de trabajo esta demarcado, limpio, ordenado y brinda las condiciones de seguridad necesarias para realizar su trabajo? Sí__ No__

12) ¿Existen extintores adecuados para contrarrestar los incendios que se puedan ocasionar dentro de su lugar de trabajo? Sí__ No__

13) Generalmente cuál es su jornada de trabajo:

- ☐ De 4 a 8 horas
☐ De 8 a 12 horas
☐ Otra _____

14) ¿En la realización de su trabajo se presentan algunas de las siguientes condiciones?

- ☐ Mantener una misma postura por mucho tiempo
☐ Adoptar posturas incómodas
☐ Realizar los mismos movimientos con las manos en forma reiterada
☐ Manipular cargas pesadas a mano

15) ¿Cuál de los siguientes factores ambientales están presentes en su jornada laboral?

Ruido		Manejo de sustancias químicas peligrosas		Humedad	
Iluminación defectuosa		Cambios bruscos de temperatura		Vibraciones	

¿Por medio de qué tipo de contrato de trabajo se encuentra vinculado al establecimiento en el cual labora? _____

16) ¿Se encuentra afiliado en este momento a una ARL? Sí__ No__

(ANEXO B)

Tabulación de encuesta aplicada a los trabajadores de carpintería, construcción y ornamentación

CONDICIONES LABORALES:

¿Las herramientas y equipos de trabajo están en perfectas condiciones de funcionamiento? Sí__
No__

Condiciones de herramientas	Carpintería		Construcción		Ornamentación	
	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje
Si	14	93,30%	8	100,00%	15	100,00%
no	1	6,70%	0	0,00%	0	0,00%
Totales	15	100%	8	100%	15	100%

¿Con qué frecuencia se hace mantenimiento a maquinaria y equipos? Mensual__ Semestral__
Anual__ No se hace__

Mantenimiento de maquinarias	Carpintería		Construcción		Ornamentación	
	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje
Mensual	12	80,00%	4	50,00%	5	33,30%
Semestral	1	6,70%	3	38,00%	8	53,30%
Anual	2	13,30%	1	13,00%	1	6,70%
No se hace	0	0,00%	0	0,00%	1	6,70%
Total	15	100%	8	100%	15	100%

¿Su lugar de trabajo esta demarcado, limpio, ordenado y brinda las condiciones de seguridad necesarias para realizar su trabajo? Sí__ No__

Lugar de trabajo	Carpintería		Construcción		Ornamentación	
	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje
Si	5	33,30%	5	63,00%	10	66,70%
No	10	66,70%	3	37,00%	5	33,30%
Total	15	100%	8	100%	15	100%

¿Existen extintores adecuados para contrarrestar los incendios que se puedan ocasionar dentro de su lugar de trabajo? Sí__ No__

Existencia de extintores	Carpintería		Construcción		Ornamentación	
	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje
Si	12	80,00%	3	37,00%	13	86,70%
No	3	20,00%	5	63,00%	2	13,30%
Total	15	100%	8	100%	15	100%

Generalmente cuál es su jornada de trabajo:

☐ De 4 a 8 horas

☐ De 8 a 12 horas

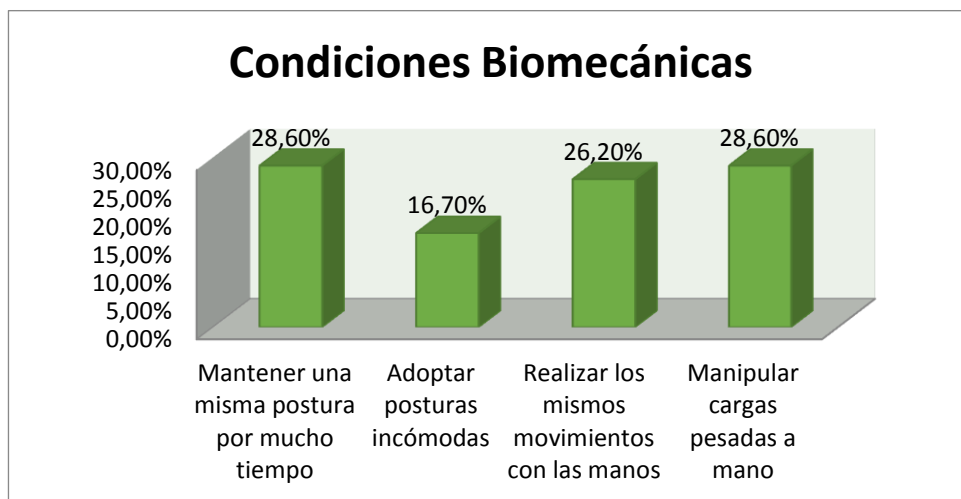
Otra_____

Jornada de trabajo	Carpintería		Construcción		Ornamentación	
	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje
De 4 a 8 horas	9	60,00%	6	75,00%	8	53,30%
De 8 a 12	6	40,00%	2	25,00%	7	46,70%
Total	15	100%	8	100%	15	100%

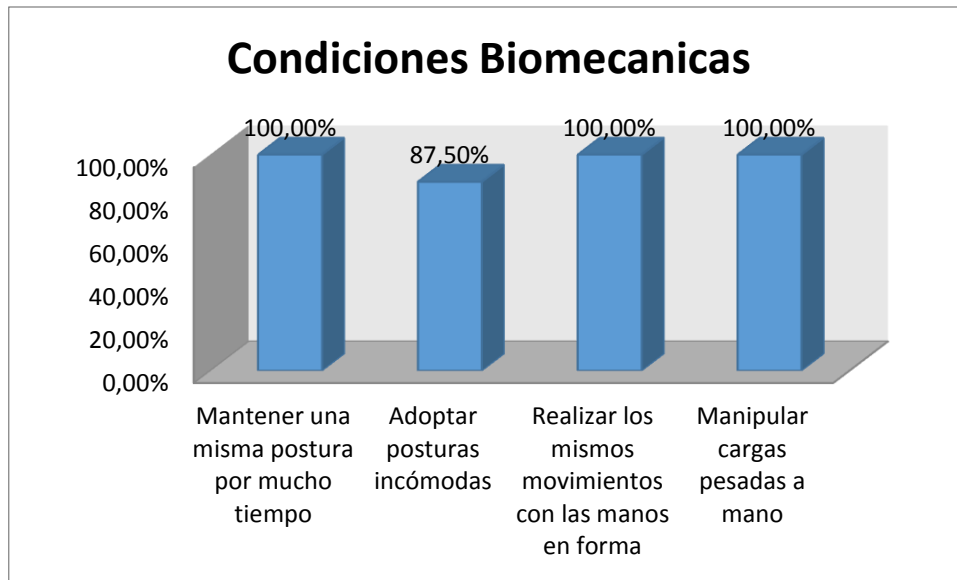
¿En la realización de su trabajo se presentan algunas de las siguientes condiciones?

- ☐ Mantener una misma postura por mucho tiempo
- ☐ Adoptar posturas incómodas
- ☐ Realizar los mismos movimientos con las manos en forma reiterada
- ☐ Manipular cargas pesadas a mano

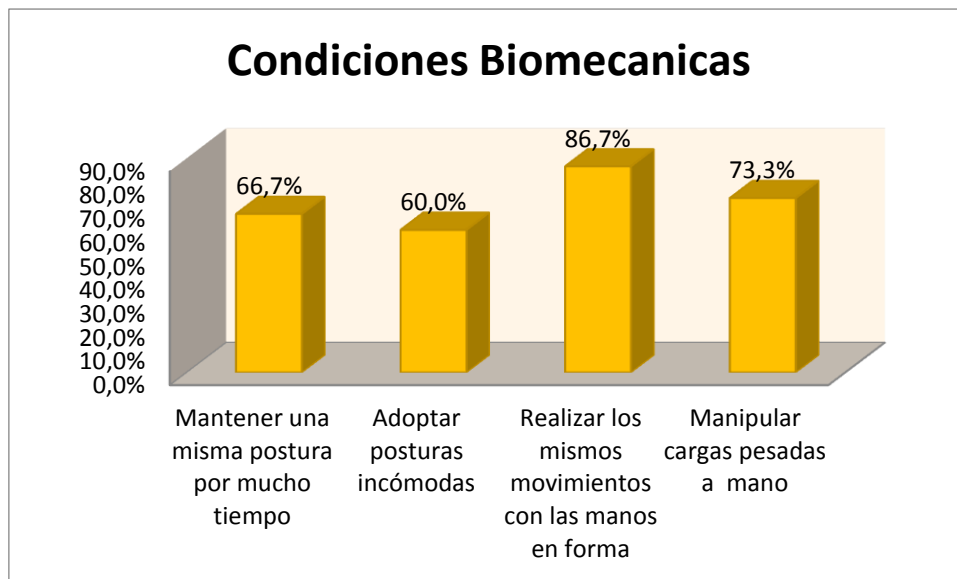
CARPINTERÍA:



CONSTRUCCIÓN



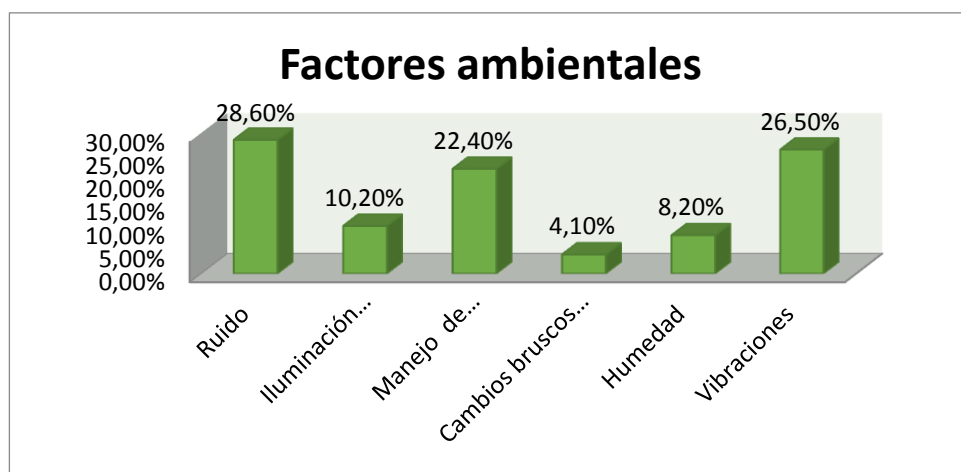
ORNAMENTACIÓN



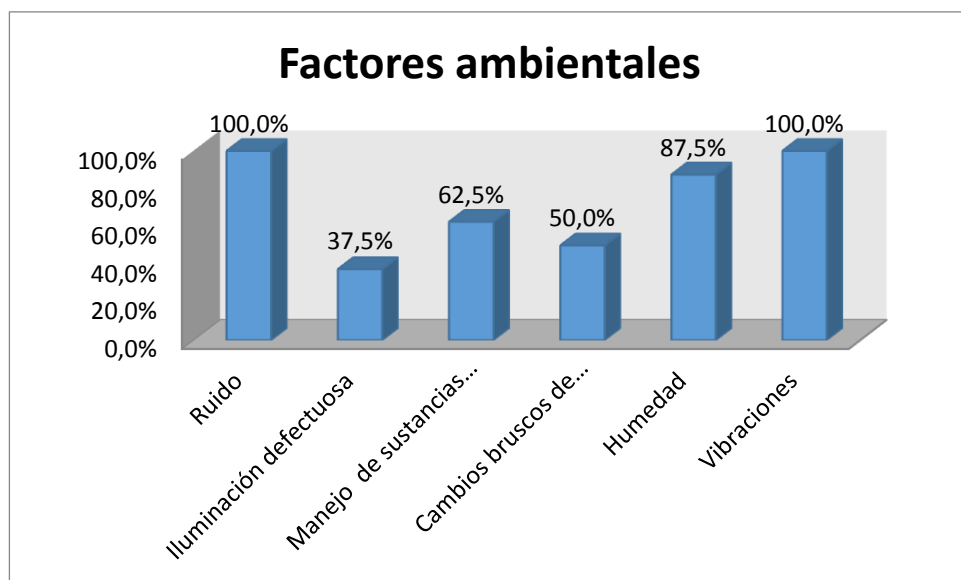
¿Cuál de los siguientes factores ambientales están presentes en su jornada laboral?

Ruido		Manejo de sustancias químicas peligrosas		Humedad	
Iluminación defectuosa		Cambios bruscos de temperatura		Vibraciones	

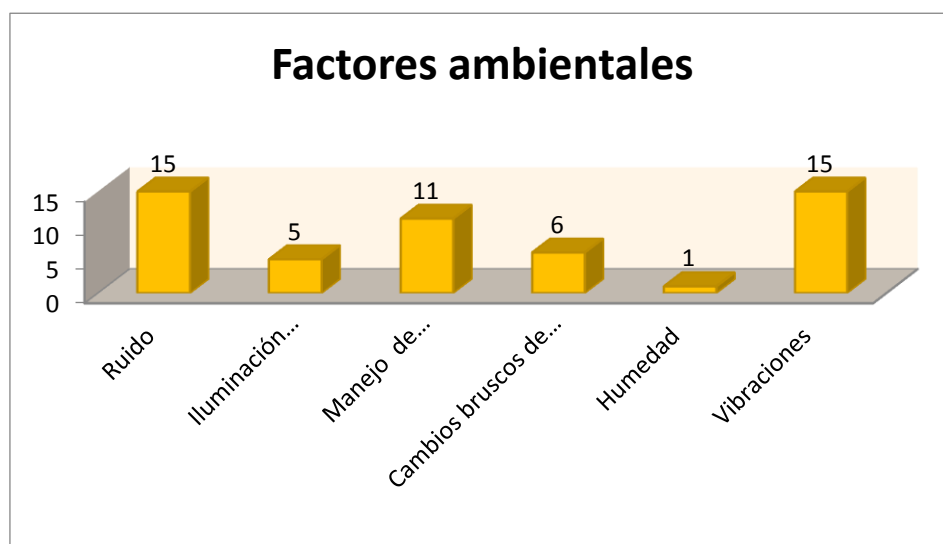
CARPINTERÍA:



CONSTRUCCIÓN:



ORNAMENTACIÓN:



¿Por medio de qué tipo de contrato de trabajo se encuentra vinculado al establecimiento en el cual labora?

Contrato de trabajo	Carpintería		Construcción		Ornamentación	
	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje	Nro. Personas	Porcentaje
Verbal	13	86,70%	8	100,00%	12	80,00%
Escrito	2	13,30%	0	0,00%	3	20,00%
Total	15	100%	8	100%	15	100%

(ANEXO C)
Evidencia fotográfica

Carpintería

Peligro Biológico



Peligro Físico



Peligro Químico



Peligro Psicosocial



Peligro Biomecánico



Peligro Condiciones de seguridad



Construcción

Peligro Biológico



Peligro Físico



Peligro Químico



Peligro Psicosocial



Peligro Biomecánico



Peligro Condiciones de seguridad



Ornamentación

Peligro Biológico



Peligro Físico



Peligro Químico



Peligro Psicosocial



Peligro Biomecánico



Peligro Condiciones de seguridad



(ANEXO D)
ENTREVISTA

Nombres y Apellidos: _____

Tipo y nombre de negocio: _____

¿Cuáles son las tareas y actividades que realiza comúnmente durante su jornada laboral?

¿Qué recursos (maquinaria, herramienta y vehículos) se utilizan para llevar a cabo las tareas y/o actividades?

¿Conoce o tiene claros cuales son los procesos de producción de su negocio?

¿Tiene formalizados o establecidos los procesos de producción en su lugar de trabajo?

¿Cuál considera es el proceso de producción más importante de su negocio?

¿Sus trabajadores conocen los procesos de producción?

(ANEXO E)

Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos carpintería [MATRIZ DE PELIGROS carpinteria.xlsx](#).

Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos construcción [MATRIZ DE PELIGROS construccion.xlsx](#)

Matriz de identificación de peligros y valoración de riesgos ornamentación [MATRIZ DE PELIGROS ornamentacion.xlsx](#)

NOTA: Debido a la extensión de las matrices estarán anexadas en medio magnético.